*Proletari din toate țările, uniți-vă!*

# Sport și TEHNICĂ

REVISTĂ LUNARĂ A C.N.E.F.S. DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

**AUTOTURISMUL „DACIA-1100"**

ZBORURILE LUI VLAICU

**FILTRE PENTRU ANTENE TV**

CIRCUITELE DE AUTOMOBILISM

UNELTE PENTRU COSMOS





6

1968

ANUL XIV

ZIUA AVIAȚIEI ROMÂNEȘTI



# IAR-821

## de la prototip la serie

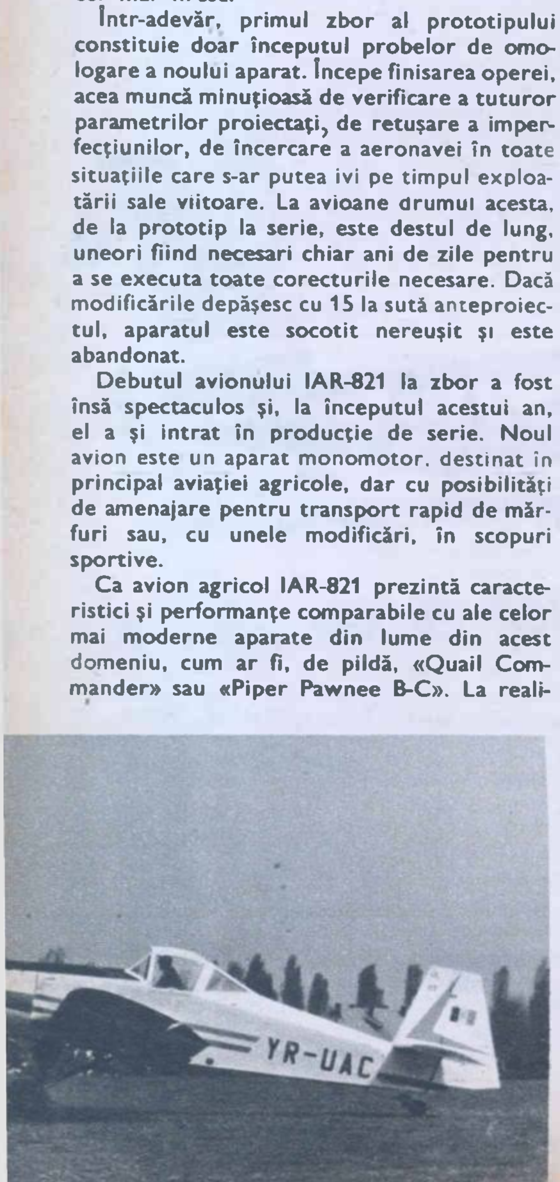
Asistam toamna trecută, pe aeroportul Băneasa, la primul zbor al noului avion românesc IAR-821, realizat de un colectiv condus de cunoscutul constructor de avioane ing. Radu Manicatide. Avionul s-a dezlipit uşor de sol, a făcut un tur de pistă şi a aterizat perfect, la numai cîţiva metri de noi. Pilotul de încercare — maestrul emerit al sportului Constantin Manolache — a «tăiat» motorul şi a coborît din carlingă.

— Da!, începutul e bun... a spus cu aerul cel mai firesc.

Într-adevăr, primul zbor al prototipului constituie doar începutul probelor de omologare a noului aparat. Începe finisarea operei, acea muncă minuţioasă de verificare a tuturor parametrilor proiectaţi, de retuşare a imperfecţiunilor, de încercare a aeronavei în toate situaţiile care s-ar putea ivi pe timpul exploatării sale viitoare. La avioane drumul acesta, de la prototip la serie, este destul de lung, uneori fiind necesari chiar ani de zile pentru a se executa toate corecturile necesare. Dacă modificările depăşesc cu 15 la sută anteproiectul, aparatul este socotit nereuşit şi este abandonat.

Debutul avionului IAR-821 la zbor a fost însă spectaculos şi, la începutul acestui an, el a şi intrat în producţie de serie. Noul avion este un aparat monomotor, destinat în principal aviaţiei agricole, dar cu posibilităţi de amenajare pentru transport rapid de mărfuri sau, cu unele modificări, în scopuri sportive.

Ca avion agricol IAR-821 prezintă caracteristici şi performanţe comparabile cu ale celor mai moderne aparate din lume din acest domeniu, cum ar fi, de pildă, «Quail Commander» sau «Piper Pawnee B-C». La realizarea lui au fost aplicate unele soluţii proprii noii generaţii de avioane agricole, cum sînt: dispunerea aripii la partea inferioară a fuzelajului, aşezarea rezervorului pentru substanţe în faţa postului de pilotaj, cabina pilotului mult ridicată, instalaţii moderne de lestare a încărcăturii etc. Avantajele acestora sînt evidente. Aripa jos şi cabina pilotului ridicată pe fuzelaj creează în primul rînd o vizibilitate perfectă, lucru deosebit de important în zborul la joasă înălţime, deasupra unor terenuri agricole cu denivelări sau pomi. Se apreciază chiar că la foarte joasă înălţime aripa creează şi un uşor efect de sol, permiţînd realizarea unei viteze minime foarte reduse. Cît priveşte aşezarea rezervorului pentru substanţe sau a conteinerului pentru marfă în faţa cabinei, aproximativ în centrul de greutate al avionului, aceasta duce la o pilotare uşoară, iar în caz de capotare nu periclitează viaţa pilotului.




Echiparea aparatului cu un motor puternic — 300 CP la decolare — dă posibilitatea unei încărcături mari, deci cu ridicat randament de lucru.

De curînd, pe Băneasa, a fost încercat în zbor YR UAC, unul din exemplarele seriei IAR-821 aflată în fabricaţie. Cu acest prilej am solicitat pilotului Constantin Manolache şi constructorului ing. Radu Manicatide cîteva amănunte suplimentare privind noul avion.

— Am încercat în zbor toate avioanele folosite pînă acum la noi, în agricultură — ne-a spus Constantin Manolache. IAR-821 este pe departe cel mai bun. Pentru a vă da seama de performanţele sale de lucru agricol este suficient să vă spun că preţul de cost al avionului IAR-821 este cu 15 la sută mai mare decît al tipului IAR-818, dar randamentul pe care îl dă este dublu faţă de acest tip. Este foarte uşor de pilotat, sigur în exploatare şi dă rezultate foarte bune într-o largă gamă de viteze. Viteza ascensională de 8,5 m/sec (gol) şi aterizarea pe numai cîţiva zeci de metri sînt performanţe spectaculoase.

— Faptul că timpul de la prototip la serie a fost foarte scurt arată că modificările survenite faţă de anteproiect au fost mici, neesenţiale. În legătură cu aceasta iată ce ne-a declarat ing. Radu Manicatide.

— Într-adevăr, spre satisfacţia colectivului de constructori, avionul n-a suferit modificări esenţiale faţă de proiectul iniţial. Singurele retuşuri vizibile au fost înlăturarea discurilor marginale de la aripi şi adaptarea unor contrafişe la ampenajul orizontal. Acestea au fost făcute la sugestia pilotului Manolache, pentru a putea permite aparatului o gamă mai largă de evoluţii, de genul celor sportive.

— Aţi putea să ne spuneţi cîteva cuvinte despre proiectele pe care le aveţi în studiu?

— În general este bine să se vorbească despre lucruri care au şi fost realizate.

— Totuşi...

— Ce vă pot spune este că vom construi un IAR-821 de şcoală, cu dublă comandă, iar în studiu avem un avion sportiv — probabil IAR-823 — despre care... cu altă ocazie. Cei care au contribuit prin eforturile lor la realizarea lui 821 şi care vor da viaţă şi viitoarelor proiecte sînt inginerii Alex. Bulboacă, Anatol Merling, Marcel Stere, Mihai Bulboacă, Adrian Chiriţă şi alţii.

Noul avion IAR-821 a intrat în detaşamentul aviaţiei noastre agricole începînd din acest an.

V. T. MUREŞ

### DATE TEHNICE

**Dimensiuni:**

- *anvergură .............12,8 m;*
- *lungime...............9,2 m;*
- *înălţime ..............2,78 m;*
- *suprafaţă aripă ........26 m²;*
- *profil aripă...NACA 23015 cu incidenţă +5°;*
- *suprafaţă ampenaj orizontal...4,50m²;*
- *profil amp. oriz. ... NACA 00012 cu incidenţă 0°;*
- *suprafaţă totală ........30,50 m²;*
- *Motor AI-14 RF 300 CP la decolare;*
- *Tren aterizare fix. Calea roţilor 2,7 m;*
- *Elice metalică, bipală ⌀ 2,750 m; pas variabil.*

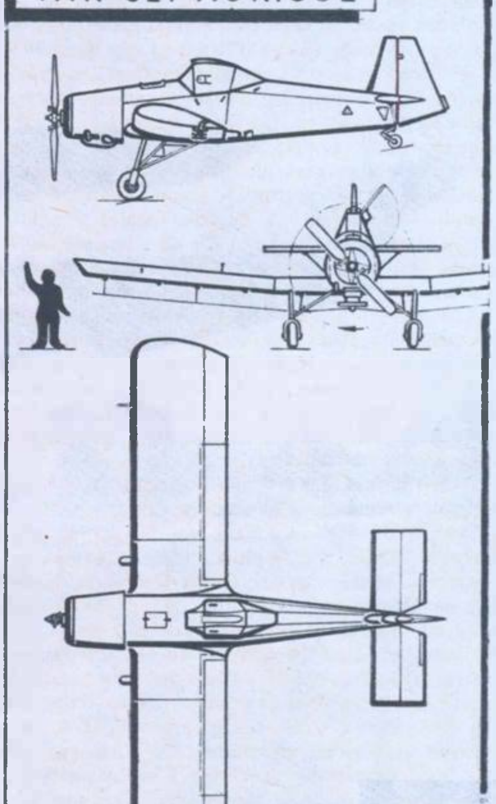
**Performanţe:**

- *Viteză orizontală maximă la sol... 195 km/h (agricol); 215 km/h (mărfuri);*
- *Viteză de croazieră... 180 km/h; 205 km/h;*
- *Viteză de lucru agricol... 120—150 km/h;*
- *Viteză minimă... 72—76 km/h;*
- *Viteză ascensională... 4,3—4,5 m/sec;*
- *Viteză ascensională gol 8—8,5 m/sec;*
- *Plafon practic... 4 000 m agricol; 6 500 m transport;*
- *Rulare la decolare-aterizare 85 m (gol); 130 m (plin);*
- *Autonomie... 550 km;*
- *Banda de praf-lichid 20—30 m lăţime.*

**Greutăţi:**

- *Greutate totală... 1 900 kg;*
- *Greutatea avionului gol... 1 080 kg;*
- *Încărcătură de substanţe... 600 kg.*

IAR-821 AGRICOL



# ZIUA ARIPILOR ROMÂNEȘTI

**de general-locotenent VASILE ALEXE**
**președintele Federației Aeronautice Române**

**17 iunie 1910.** O dată memorabilă, cu adînci rezonanțe în istoria aviației românești. În această zi, inginerul Aurel Vlaicu s-a ridicat pentru prima dată de pe pămîntul țării, pilotînd un aparat inventat și construit de el, demonstrînd încă o dată lumii întregi talentul și spiritul creator, inventiv, al fiilor neamului românesc. Ca semn al înaltei prețuiri și cinstiri a glorioaselor tradiții ale aviației românești, în fiecare an, în a treia duminică a lunii iunie, poporul nostru sărbătorește ZIUA AVIAȚIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA. Cu prilejul acestei sărbători poporul român își aduce omagiul său curajoșilor zburători de pe avioanele de transport și utilitare, harnicilor ingineri, tehnicieni și muncitori de pe aeroporturi și din ateliere, iscusiților constructori aeronautici, talentaților aviatori sportivi, vajnicilor piloți militari, apărători ai văzduhului patriei, tuturor celor care muncesc cu abnegație pentru a ridica tot mai sus faima aripilor românești.

După cum este știut, în istoria dezvoltării științei și tehnicii, aviația reprezintă una dintre impresionantele realizări ale geniului uman. Este un prilej de mîndrie pentru noi că România se situează în rîndul primelor țări din lume care au efectuat zboruri aviatice.

La un loc de frunte se situează, în istoria aviației mondiale, epocalul zbor efectuat de inginerul român Traian Vuia la 18 martie 1906 pe cîmpul de la Montesson, de lîngă Paris. Pentru prima dată în lume un om se ridica de la pămînt pe un aparat mai greu decît aerul, propulsat de mijloace proprii de bord. Aeroplanul construit de Traian Vuia era original, folosind pentru prima dată roțile cu pneuri pentru decolare și aterizare. Efectuarea acestui zbor a deschis noi perspective în cucerirea văzduhului. Patru ani mai tîrziu Aurel Vlaicu, prin succesul repurtat pe cîmpia Cotrocenilor adaugă o nouă realizare pe drumul afirmării pionierilor aviației românești. Aparatul său se deosebea fundamental de toate aeroplanele construite pînă atunci. Calitățile de zbor și performanțele acestuia erau superioare celorlalte avioane străine din acea vreme, fapt demonstrat în numeroase competiții aviatice în care Vlaicu și-a depășit net adversarii.

Anul 1910 a consacrat și numele altui genial fiu al poporului nostru. La 16 decembrie Henri Coandă a zburat cu primul avion cu reacție din lume construit de el, devansînd cu patru decenii posibilitățile tehnicii din acea epocă. El este, de asemenea, descoperitorul «efectului Coandă» cu largi aplicații în multe domenii ale tehnicii moderne.

Pe lîngă acești trei geniali inventatori pe care istoria îi situează la loc de frunte, numeroși alți români au adus o contribuție de seamă la dezvoltarea aeronauticii. Cu litere majuscule în istoria aviației sînt trecute numele locotenentului Rodrig Goliescu, unul din promotorii zborului coleopteric, a mecanicului Ion Paulat, constructorul primului hidroavion românesc, a inventatorilor Tache Brumărescu, Henri August, Constantin Marinescu, Ion Nicolae Vasiliu și alții.

Ca urmare a impulsului dat de zborurile lui Vlaicu, încă din toamna anului 1910 în țara noastră s-a înființat o școală de pilotaj la Chitila, cu un aerodrom și ateliere dintre cele mai moderne pentru acele timpuri. Tot în acel an a luat ființă și aviația militară românească, ai cărei piloți au executat cu eroism, în primul război mondial, misiuni de recunoaștere, de reglare a tirului de artilerie, de fotografiere aeriană, precum și zboruri de vînătoare. Au rămas neuitate numele aviatorilor militari Vasile Craiu, Mircea Zorileanu, Tase Rotaru, Ion Muntenescu și a multor altora care au luptat, cu spirit de sacrificiu, pentru apărarea patriei împotriva dușmanului cotropitor.

După primul război mondial, aviatorii români, continuînd să se afirme pe plan internațional, au executat raiduri celebre în Europa, Asia, Africa, au bătut recorduri mondiale, au cîștigat numeroase concursuri în țară și peste hotare. Sînt cunoscuți, din această perioadă, aviatorii Romeo Popescu, Mihail Pantazi, Octav Oculeanu, Ionel Ghica, Traian Burduloiu și cu deosebire Gheorghe Bănciulescu care a zburat cel dintîi în lume cu proteze la ambele picioare.

Și constructorii aeronautici au obținut succese de seamă în această perioadă. Astfel, în 1925, a fost realizat în serie primul avion de concepție românească proiectat de maiorul Ștefan Protopopescu și ing. D. Baziliu; ing. Radu Onciul realizează un avion de școală și turism precum și două avioane ușoare. Un an mai tîrziu și-a început activitatea de constructor ing. Radu Manicatide, apoi ing. Elie Carafoli care realizează avionul de mare viteză CV-1. De o celebritate unanim recunoscută s-au bucurat înaintea și în timpul celui de-al doilea război mondial avioanele IAR-39, IAR-80 și IAR-81, construite de colectivul uzinelor de avioane IAR din Brașov.

Tradițiile aviației românești au fost îmbogățite și ridicate pe o treaptă nouă în timpul insurecției naționale din august 1944 și al războiului antihitlerist. Acționînd în cadrul Corpului 1 Aerian, aviatorii noștri și-au adus o contribuție prețioasă la înfrîngerea cotropitorilor hitleriști și eliberarea întregului teritoriu al țării, iar apoi la luptele de pe teritoriul Ungariei și Cehoslovaciei, pînă la victoria finală. Cu litere de aur sînt scrise în Cartea tradițiilor de luptă bravele fapte de arme ale aviatorilor: plutonier major Gheorghe Ferenț, elev plutonier Zaharia Dinică, elev caporal Decebal Popescu, ale sublocotenenților Vasile Năsturaș și Franț Secicar, adjutant Alexandru Bouru, locotenent Gheorghe Mociornița și alții. Curajul, bărbăția, puterea lor de sacrificiu, constituie pilde înălțătoare pentru generațiile de aviatori ai țării noastre.

În anii construcției socialiste, ca urmare a progresului neîntrerupt și multilateral al țării noastre, aviația a cunoscut o puternică dezvoltare. Partidul și Guvernul nostru s-au preocupat în permanență de îmbunătățirea și modernizarea bazei materiale a transporturilor aeriene. În prezent, avioanele TAROM asigură legătura Capitalei cu principalele orașe din țară, iar pe plan internațional cu 20 de țări din Europa, Africa și Asia. Semnificativ în ce privește dezvoltarea aviației noastre de transport este faptul că lungimea traseelor aeriene a crescut în 1968 de aproape patru ori față de 1955, iar numărul călătorilor a sporit, în aceeași perioadă, de cinci ori. Corespunzător sarcinilor trasate de Congresul al IX-lea al partidului, aviația va cunoaște și în viitor o continuă dezvoltare. Se prevăd măsuri pentru lărgirea parcului de avioane prin dotarea cu noi aparate moderne, îmbunătățirea înzestrării aeroporturilor cu cele mai moderne mijloace de dirijare a navigației; într-un ritm susținut se desfășoară lucrările de construcție a viitorului aeroport internațional Otopeni.

Paralel cu aviația de transport a fost creată și s-a dezvoltat, în anii puterii populare, aviația utilitară: agrosilvică și sanitară. Aviația agricolă, înzestrată cu aparate tot mai moderne, construite în țară, aduce o importantă contribuție la dezvoltarea agriculturii noastre socialiste, la modernizarea lucrărilor în acest domeniu.

Expresie a grijii partidului și statului nostru pentru sănătatea poporului, aviația sanitară a cunoscut o dezvoltare rapidă în ultimii ani. Mulțumită posibilităților de rapidă transportare a bolnavilor și medicamentelor pe calea aerului, adesea în condiții meteorologice grele, pe care zburătorii sanitari le înving cu bărbăție, multe vieți omenești au putut fi salvate.

Demne de menționat sînt și succesele repurtate de aviația sportivă care și-a cucerit un binemeritat renume internațional. Datorită condițiilor create, aviatorii sportivi, aeromodeliști, planoriști, parașutiști și piloți de zbor cu motor, au stabilit o serie de valoroase recorduri mondiale, au doborît numeroase recorduri naționale, iar în competițiile din afara granițelor țării au apărat cu cinste culorile patriei. În Cartea de onoare a Federației Aeronautice Internaționale sînt scrise numele mai multor aviatori sportivi români cărora li s-a decernat diploma «Paul Tissandier» printre care: Constantin Manolache, Ștefan Calotă, Gheorghe Iancu, maeștri emeriți ai sportului, și alții. Un număr de 40 de aviatori sportivi au obținut insignele de aur ale F.A.I., cu 1, 2 și 3 diamante.

Manifestînd o înaltă răspundere pentru apărarea independenței și suveranității patriei, partidul și guvernul nostru acordă o atenție statornică întăririi capacității de luptă a forțelor armate. Această grijă și-a găsit o nouă confirmare în documentele recentei plenare a C.C. al P.C.R. care, după cum se știe, a dezbătut și a adoptat măsuri corespunzătoare în problemele pregătirii de luptă și politice a armatei, a înzestrării ei cu armament și tehnică de luptă modernă.

Parte componentă a forțelor noastre armate, aviația militară își aduce contribuția sa la apărarea muncii pașnice a poporului, independenței și suveranității patriei. Pătrunși de un fierbinte patriotism, purtînd în inimi gloria strămoșească, piloții, inginerii, tehnicienii militari, muncesc cu însuflețire pentru ridicarea nivelului pregătirii lor militare și politice, pentru întărirea ordinei și disciplinei, îndeplinind integral și la înalți indici calitativi planul pregătirii de luptă în zbor. Mărturie stau succesele obținute în perfecționarea conducerii avioanelor supersonice pentru executarea misiunilor încredințate. Marea majoritate a piloților militari sînt posesorii unei înalte calificări: «Pilot clasa 1». La rîndul lor inginerii și tehnicienii desfășoară o rodnică muncă pentru asigurarea funcționării ireproșabile a avioanelor și a aparaturii complexe de pe aerodromuri.

Cu prilejul sărbătoririi Zilei Aviației, întregul personal din aviația civilă și militară raportează partidului și guvernului că va munci neobosit cu avînt și mai sporit, pentru îndeplinirea exemplară a sarcinilor încredințate, spre gloria aripilor românești.

Leszno

# ÎN PREAJMA MONDIALELOR

XI FAI WORLD GLIDING CHAMPIONSHIPS POLAND 1968

IO 9-23-VI

Se împlinesc 10 ani de cînd pe terenul de zbor al Centrului de planorism de la Leszno-Polonia s-au desfăşurat întrecerile celei de-a VII-a ediţie a Campionatelor mondiale de zbor fără motor. Comisia internaţională de planorism a F.A.I. a ţinut seama de această aniversare, şi cînd forurile aviaţiei sportive poloneze s-au oferit să organizeze cea de-a XI-a ediţie a mondialelor, a fost de acord ca întrecerile acesteia să se desfăşoare tot în micul oraş situat între Poznan şi Wroclaw. Leszno a intrat în istoria planorismului prin excelentele condiţii de zor ce le oferă împrejurimile sale, prin numeroasele performanţe de valoare mondială obţinute aici. Aerodromul, la 4 km de oraş, a găzduit pînă acum numeroase competiţii de mare anvergură, dar niciodată nu au fost făcute pregătiri de asemenea proporţii ca în acest an. Şi este firesc să fie aşa, dacă ţinem seama de faptul că la cea de-a XI-a ediţie a mondialelor s-a stabilit un record de participare: aproape 110 planoare din 32 de ţări vor fi prezente la start.

Spaţiul aerian din jurul aerodromului Leszno va fi, în zilele concursului, înainte de plecarea în probe şi la sosire, atît de aglomerat, încît este nevoie de o perfectă dirijare de la sol, de o disciplină severă din partea concurenţilor şi o mare măiestrie a piloţilor, pentru evitarea situaţiilor periculoase. Zborul în nori va fi un lucru deosebit de riscant, dar va fi acceptat totuşi avînd în vedere miza importantă pusă în joc. Comisia internaţională de planorism a recomandat organizatorilor fixarea unor probe diferite pentru cele două clase de concurs — standard şi nelimitat — tocmai pentru a evita supraaglomerările. Probleme deosebite pune şi parcarea celor peste 100 de planoare pe terenul de zbor, într-o ordine care să dea posibilitatea decolărilor cît mai rapide. Planoarele şi maşinile cu remorcile de transport vor ţine permanent legătura radio între ele, pentru ca, în cazul cînd aparatele de zburat vor ateriza pe traseu, să poată fi aduse înapoi la start în timp util pentru proba următoare.

Numărul mare de probe — opt pînă la zece — desfăşurate pe un parcurs de 14 zile va cere tuturor un mare consum de energie, mai ales piloţilor, care, pe lîngă 5—10 ore de zbor zilnic, vor trebui să demonteze planorul, să aştepte echipa de depanare şi apoi să se reîntoarcă pe cale rutieră...

Echipa ţării noastre participă pentru prima oară la un campionat mondial de zbor fără motor. Cu toate că avem experienţă de concurs, nu cunoaştem încă suficient, din practică proprie, problemele pe care le ridică readucerea planoarelor cu remorca pe timpul probelor.

Planoarele de tip Foka-4 ale piloţilor noştri, în clasa standard, au frumoase calităţi de zbor şi performanţe remarcabile, dar nu posedă penetraţia şi fineţea celor mai bune planoare care vor concura la campionate. Pentru a avea o idee de ansamblu asupra acestei competiţii, să facem o scurtă privire retrospectivă:

Prima ediţie a Campionatelor mondiale de planorism a avut loc în anul 1937 la Wasserkupe, în Germania. La întrecere au participat 27 de piloţi din şapte ţări. Toate planoarele erau incluse într-o singură clasă: *monoloc nelimitat*. Tot o singură clasă a cuprins şi ediţia a II-a, desfăşurată la Samedan în Elveţia, în 1948, ca şi cea de-a III-a, organizată în 1950, la Oerebro în Suedia. Sistemul de punctaj ţinea prea puţin seama de viteză, importante fiind înălţimea atinsă şi distanţa cea mai mare realizată. Proba de bază era traseul triunghiular de 100 km.

La a IV-a ediţie, organizată la Madrid, în 1952, s-au introdus două clase de planoare: cea *deschisă*, în care puteau participa planoarele monoloc, indiferent de anvergură, echipamentul de bord sau dispozitivele de hipersustentaţie, şi clasa planoarelor *biloc*. Această împărţire s-a păstrat şi la următoarele două ediţii: Camphill-Anglia, 1954, şi Saint-Yau (Franţa), 1956. La a VII-a ediţie, care a avut loc la Leszno, în 1958, clasa planoarelor biloc a fost desfiinţată, iar în locul ei a fost introdusă clasa *standard* — anvergură pînă la 15 m. Această împărţire se păstrează şi azi.

În condiţiile deselor modificări ale regulamentelor, ale varietăţii tipurilor de aparate pe care se zbura, era greu de apreciat cu exactitate calităţile piloţilor. Evoluţia clasei «deschisă» a dus la realizarea unor adevărate super-planoare, a căror fineţe a depăşit 40, iar cei ce nu posedau un asemenea aparat cu greu puteau aspira la un loc fruntaş în clasament. Clasa «nelimitat» se păstrează totuşi şi azi pentru că este calea care duce la realizarea planoarelor de mari performanţe.

Clasa «standard» (anvergură maximă 15 m, fără voleţi şi cu tren nescamotabil etc.) a fost înfiinţată cu scopul de a conduce spre realizarea unor planoare de performanţă foarte ieftine, pentru dotarea cluburilor (de altfel, cu ocazia campionatelor mondiale soluţiile cele mai reuşite din această clasă sînt premiate). În practică şi aceste construcţii au deviat de la ideea iniţială, ajungîndu-se la un fel de mini-super-planoare cu fineţe ce se apropie de 40, ceea ce a dus la mărirea preţului de cost.

Tot la Leszno, în 1958, s-au schimbat simţitor metodele de punctare a zborurilor, acceptîndu-se sistemul polonez, care acordă majoritatea punctelor pentru viteză, care este atît de importantă încît pilotul care nu obţine cel puţin 60 la sută din viteza primului clasat nu primeşte nici un punct.

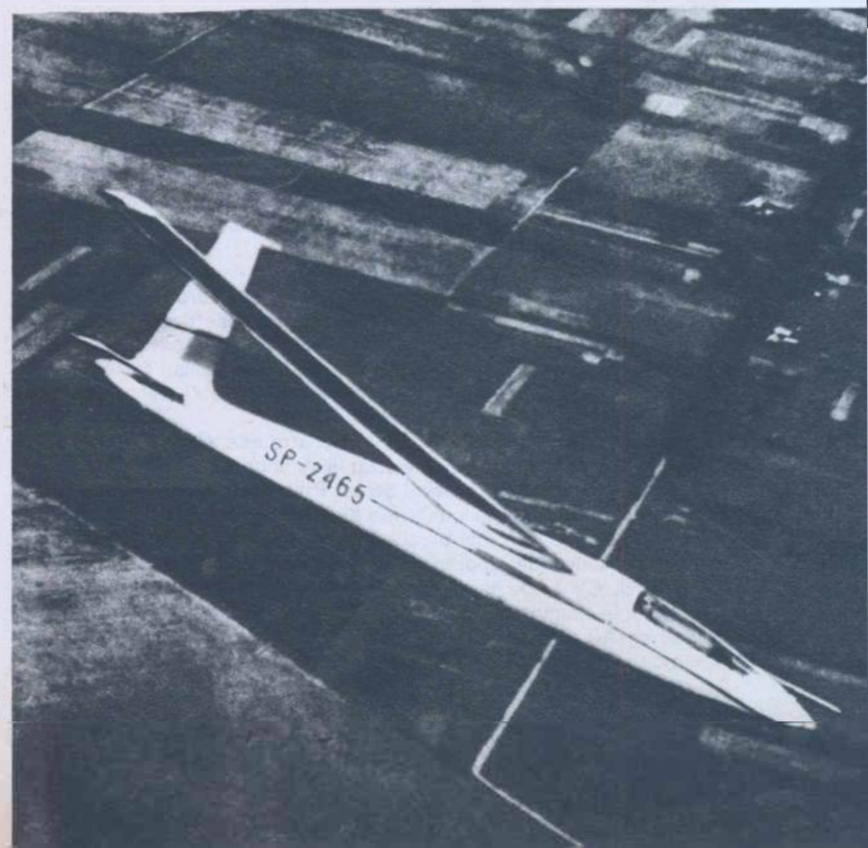
Importanţa zborurilor de distanţă liberă a scăzut treptat, iar anul acesta ele nici nu au fost incluse în regulament. Proba de viteză pe triunghi de 100 km, cea mai grea probă la prima ediţie, a fost înlocuită cu probe de 300 şi chiar 500 km în triunghi.

Exigenţele regulamentului introdus in 1958, precum şi realizările în domeniul construcţiilor de planoare, au făcut ca la ediţiile din 1960 — Köln (R.F.G.), 1963 — Argentina şi 1965 — South Cerney (Anglia) să se afirme o seamă de planorişti de mare valoare (Makula, Huth — de două ori campion — F. Henry şi I. Wroblevski — cîştigătorii ultimei ediţii — Hassinger, Spanig, Kuntz etc.).

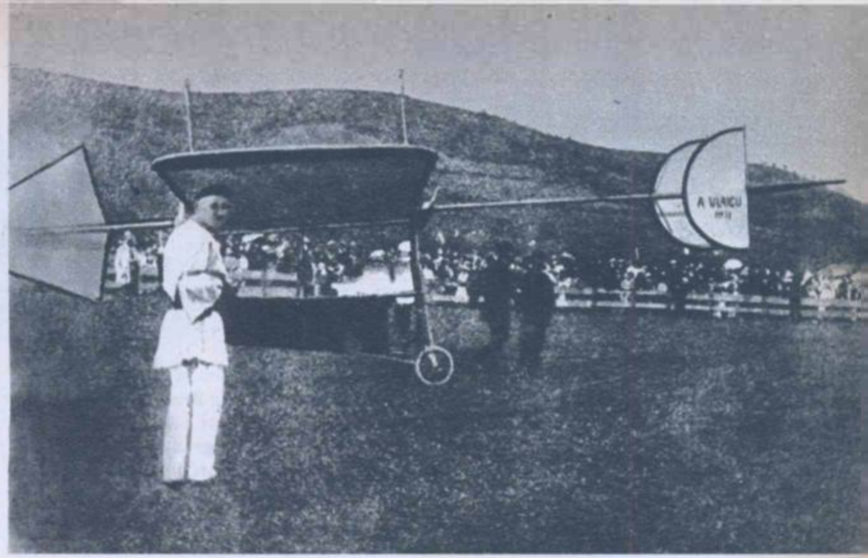
La actuala ediţie participă un mare număr de planoare cu fineţe în jur de 44—45 şi cu o penetraţie excepţională — 2 m/sec., cădere la circa 170—180 km/oră, dublată de o viteză de coborîre minimă de numai 0,5 m/sec. Putem aminti dintre acestea aparatele: «Cirus» (R.F. a Germaniei), cu fineţe de 44 la 85 km/oră; «HP-14» (S.U.A.), construit în serie în Anglia pentru mai multe echipe naţionale; «Zefir-4» (R.P. Polonă), iar în clasa standard WA-26 «Squale» (Franţa), cu fineţe 37; «Standar»-Austria şi altele.

În ce priveşte probele de concurs ele se fixează în funcţie de condiţia meteorologică a zilei, astfel ca să se realizeze performanţe maxime.

**Ing. M. FINESCU**
**maestru emerit al sportului**



# Zborurile lui Vlaicu




*În ziua de 17 iunie 1910, inventatorul, constructorul și pilotul primului avion românesc a reușit să se desprindă de pămînt și să zboare, după numai patru zile de încercări, deși nu zburase niciodată și nu urmase nici o școală de pilotaj. Acesta era inginerul Aurel Vlaicu.*

*Faptul este unic în analele aviației și demonstrează curajul și talentul extraordinar al acestui om, devenit un simbol al aviației noastre. Ziua primului său zbor a devenit,an de an, zi a aripilor românești.*

*Viața lui Aurel Vlaicu a fost clocotitoare, asemănătoare vieții marilor genii. Numele și zborurile sale pe cuprinsul României și peste granițele ei sînt amintite cu admirație și au intrat în legendă.*

*La numai două luni și ceva de la primul său zbor într-o întrecere făcută cu piloți formați în școala de pilotaj și avioane consacrate ca bune, Aurel Vlaicu își depășește adversarii, pe francezul Molla care pilota un «Farman» și pe Bibescu care zbura pe un «Blériot».*

*La cîteva zile după această victorie, el efectuează prima sa călătorie aeriană de la Cotroceni la Chitila și înapoi, iar la data de 27 septembrie 1910 execută, la manevrele de toamnă ale armatei, un zbor de la Slatina la Patra-Olt, în care atinge înălțimea de 500 m și prin care România a devenit a doua țară din lume care a utilizat aeroplanul în scopuri militare.*

*La numai un an de la zborul primului aeroplan văzut în România, acel al lui Blériot, Vlaicu își prezintă în zbor aeroplanul la hipodromul de la Băneasa, în ziua de 30 octombrie 1910, evoluînd mai spectaculos decît celebrul pilot francez, în fața oficialităților și a unei mulțimi imense venită din toate ținuturile locuite de români. Prin acest zbor s-a consacrat aeroplanul «A. VLAICU I» drept cel dintîi aeroplan românesc.*

*Cu tipul al doilea al minunatei sale invenții, cu aeroplanul «VLAICU II», Aurel Vlaicu a făcut zboruri demonstrative în mai multe localități din țară și dincolo de granițele ei.*

*La sfîrșitul lunii august 1911 au avut loc la Blaj serbările «Asociațiunii pentru literatura română și cultura poporului român din Transilvania». Peste 30 000 de oameni — muncitori, țărani și intelectuali — veniseră să asiste la acest eveniment, dar mai ales să vadă «minunea» lui Vlaicu. În ziua de 29 august 1911 Vlaicu a executat un zbor deasupra Cîmpiei Libertății și de-a lungul Tîrnavelor, atingînd înălțimea de 800 m. Lumea extaziată aplauda și-l aclama atît de tumultos, încît zgomotul ei acoperise zumzetul aeroplanului. Și astfel, tot un român, un fiu al Ardealului, s-a înălțat pentru prima oară în văzduh și-n acest ținut românesc.*

*A zburat apoi la Sibiu, în ziua de 24 septembrie 1911, în fața a 20 000 spectatori care au trăit clipe de neuitat și emoții puternice. Din cauza unui vînt cu rafale aeroplanul era cînd săltat, cînd împins pînă aproape de pămînt.*

*La 1 octombrie 1911 Vlaicu zboară la Brașov, decolînd de pe o miriște de lîngă șoseaua ce duce la Sînpetru, pe un timp nefavorabil, cu un vînt puternic, în fața a mii de oameni veniți cu trenul, cu căruțele și chiar pe jos să-l vadă. Aeroplanul părea ca o jucărie purtată de vînt, dar Vlaicu a reușit să-l stăpînească; la aterizare însă i s-a rupt o roată.*

*În ziua de 5 octombrie a aceluiași an, Vlaicu efectuează un raid de la București la Oltenița și înapoi.*

*În primăvara anului următor zboară de la București la Ploiești, în ziua de 8 aprilie dar, din cauza unui vînt puternic și a unui defect apărut la sistemul de ungere a motorului, a aterizat forțat lîngă Țigănești. A reparat mașina și, după ce vîntul s-a mai liniștit, și-a continuat zborul, aterizînd cu bine la Ploiești.*

*Seria zborurilor lui Vlaicu a culminat prin concursul internațional de aviație de la Aspern — Viena, unde din 43 de aviatori din 8 țări, s-a clasat numai pe locurile I și II la toate probele la care a participat. Acest eveniment a fost aniversat în iunie 1967 de către autoritățile austriece, care au fixat o placă comemorativă pe aerodromul Aspern, în memoria și cinstirea acestei personalități, reprezentant strălucit al aripilor românești.*

*Urmărind harta și tabelul în care s-au indicat localitățile unde a zburat A. VLAICU și numărul de entuziaști admiratori ai lui care veneau să-l vadă în aceste localități, putem aprecia cît de mult a fost iubit acest om de către poporul român din rîndurile căruia s-a ridicat.*

*De aceea marele nostru istoric Nicolae Iorga, la moartea lui Vlaicu, a scris între altele următoarele rînduri:*

*«Se uită bărbați politici, se uită scriitori de renume. Pe el însă nu-l vom uita. Oricînd îndrăzneala omenească va zmulge aiurea succese strălucite naturii învinse, nu vom privi cu invidie pe acel învingător, ci vom zice cu mîndrie: Și noi am avut pe VLAICU!»*

**Ing. C. GHEORGHIU**




**Localitățile unde a zburat AUREL VLAICU**

| Nr. crt. | Localitatea | Data | Tipul aeroplanului | Observații |
|---|---|---|---|---|
| 1. | București-Cotroceni | 17.VI. 1910 | A. VLAICU I | De la această d Vlaicu a zburat ap pe zilnic pe pla Cotrocenilor |
| 2. | București-Chitila | 19.IX. 1910 | ,, | |
| 3. | Slatina-Piatra Olt | 27.IX. 1910 | ,, | Prin acest zbor mânia a fost a d țară din lume ca utilizat aeroplanu manevrele milita |
| 4. | Mitingul la hipodromul Băneasa | 30.X, 1910 | ,, | 5 000 spectatori |
| 5. | Blaj | 29.VIII. 1911 | A. VLAICU II | 30 000 spectatori |
| 6. | Sibiu | 24.IX. 1911 | ,, | |
| 7. | Brașov | 1.X. 1911 | ,, | |
| 8. | București-Oltenița și retur | 5.X. 1911 | ,, | |
| 9. | București-Valea Călugărenilor-București | 7.X. 1911 | ,, | |
| 10. | Iași | 13.X. 1911 | ,, | |
| 11. | București-Ploiești | 8.IV. 1912 | ,, | |
| 12. | Cernăuți | 12 și 14.IV 1912 | ,, | 40 000 spectatori |
| 13. | Aspern | 23-29.VI. 1912 | ,, | 200 000 spectatori |
| 14. | Arad | 14.VII. 1912 | ,, | |
| 15. | Lugoj | 21.VII. 1912 | ,, | |
| 16. | Hațeg | 28.VII. 1912 | ,, | |
| 17. | Hațeg-Orăștie | 31.VII. 1912 | ,, | |
| 18. | Orăștie | 4.VIII. 1912 | ,, | |
| 19. | Vîrșeț | 11.VIII. 1912 | ,, | 20 000 spectatori |
| 20. | Alba-Iulia | 18.VIII. 1912 | ,, | |
| 21. | Săliște | 28.VIII. 1912 | ,, | 10 000 spectatori |
| 22. | Tîrgu Mureș | 1.IX. 1912 | ,, | 10 000 spectatori |
| 23. | Ibașfalău (Dumbrăveni) | 11.IX. 1912 | ,, | |
| 24. | București-Corabia | iulie 1913 | ,, | |
| 25. | București-Bănești | 13.IX. 1913 | ,, | Ultimul zbor |



Deşi n-a participat la concursul «veteranilor», Virgil Petitjean (Timişoara), fiind nelipsit de la majoritatea concursurilor de orientare turistică, merită titlul de «veteran». La figurat, bineînţeles.

# „CUPA VETERANILOR" şi „BUSOLA DE AUR"
## – două concursuri... o singură concluzie –

Cele două concursuri de orientare turistică organizate la începutul lunii mai de către clujeni — atrăgătoare atît prin ineditul lor cît şi prin denumiri («Busola de aur» şi «Cupa veteranilor») — au întrunit la start o mulţime de concurenţi din toată ţara. Traseul ales în munţii Gurghiului, între Lunca Bradului şi Stînceni Neagra, a oferit, la rîndul lui, un pitoresc căruia gradul de dificultate i-a sporit farmecul competiţional.

«Veteranii» — cei care au împlinit 35 de ani — şi-au disputat cu ardoare şansele. Concurenţi din Cluj, Sibiu, Baia Mare, Craiova etc. s-au strîns aici nu pentru a depăna amintiri îmbibate cu parfumul desuet al locuţiunii «...pe vremea noastră», ci pentru a-şi încerca puterile într-o veritabilă competiţie, în care au luat startul peste 20 de participanţi. Dintre aceştia, doar şase au reuşit să se încadreze în timp, ceea ce denotă că traseul a fost greu, cu probleme pentru «veterani» şi nu o simplă plimbare.

Trofeul — o splendidă cupă lucrată de Carol Zeleneac şi Zoltan Szekely din Cluj, doi neobosiţi animatori ai concursurilor de acest gen — a poposit în cele din urmă la Sibiu, fiind cîştigat de Dezideriu Heintz care se dovedeşte nu numai un pasionat cerebral al orientării turistice — cititorii noştri îl cunosc ca pe un fervent colecţionar al ştirilor privind orientarea turistică peste hotare — ci şi un concurent redutabil, care l-a învins pe băimăreanul Z. Bendek, sibianul K. Hening şi craioveanul I. Iliescu.

La capătul unei curse epuizante, «veteranii» au dovedit o vitalitate care ne face să ne întrebăm dacă nu cumva limita de vîrstă (35 de ani) nu este prea... tinerească. Sau poate că denumirea de «veteran» se referă la vechimea în orientarea turistică? În acest caz, de acord cu organizatorii!

Cealaltă competiţie cu titlul inspirat şi atrăgător — «Busola de aur» — a întrunit peste 20 de fete şi 40 de băieţi. Trofeul — o cupă foarte frumoasă, cu o busolă în interior, sub o lupă, cu loc pentru gravarea numelor cîştigătorilor, cupa fiind transmisibilă — a fost cîştigată de braşoveanul Florin Schuller, urmat de fratele său Klaus şi de V. Petitjean (Timişoara). Aflată la prima ediţie, «Busola de aur» promite să devină un veritabil concurs de selecţie pentru lotul republican. La fete a cîştigat maestra sportului Mariana Abrudan urmată de H. Martini (Braşov).

•

Două concursuri frumoase, de inaltă ţinută care, în ciuda condiţiilor meteorologice grele (ploaie, vînt) s-au bucurat de un binemeritat succes. Concluzia? Una singură, importantă... Acolo unde există pasiune — şi în acest sens încă o dată felicitări «veteranilor» C. Zeleneac şi Z. Szekely — sportul orientării turistice culege lauri binemeritaţi.

# PE CÎND PARTICIPAREA MASIVĂ A FETELOR?

*Ajuns la cea de-a III-a ediţie, Campionatul republican universitar de orientare turistică s-a desfăşurat anul acesta la Poiana Braşov, întrunind participanţi din nouă centre universitare (Cluj, Iaşi, Braşov, Galaţi, Tg. Mureş, Craiova, Petroşeni, Timişoara şi Bucureşti).*

*Timpul splendid — zile însorite de primăvară — a creat condiţii excelente desfăşurării acestui campionat la care buna organizare a braşovenilor şi preocuparea comisiei sport-turism din cadrul Comitetului executiv al U.A.S.R. au adus un aport substanţial.*

*A fost un campionat care a pus probleme deosebite participanţilor, atît prin dificultatea traseului (cabana Aluniş, Valea Sticlăriei, Muchia Lungă, Cabana Vînători, Valea Dracului, Valea Henschel) cît şi prin lungimea sa (11 km la băieţi şi 10 300 m la fete, avînd fiecare cîte 14 puncte de control). Primele trei locuri la băieţi au fost cîştigate de către clujeni. Victoria sportivilor din Cluj nu este întîmplătoare: ei au ocupat locuri fruntaşe şi la ediţia din anul trecut, atestînd încă o dată efectul existenţei, pînă nu de mult, a unei secţii de performanţă la Cluj, care s-a ocupat de pregătirea sportivilor. (O întrebare legitimă: de ce s-a desfiinţat această secţie? Poate pentru că... începuse să dea rezultate?)*

*La fete, locul întîi a fost cîştigat de Dana Păunel şi Lucia Deliu (Bucureşti).*

*Traseul de gradul I, cu dificultate medie, a fost bine ales în privinţa dozării efortului şi mai ales în alegerea tacticii pentru abordarea lui. Schiţa, pregătită de arbitrii braşoveni — foarte bună ca precizie şi execuţie tehnică — a cerut din partea concurenţilor temeinice cunoştinţe de nivelment care, bine coroborate, trebuiau să-i ducă la economie judicioasă de efort şi de timp.*

*O scurtă convorbire cu tovarăşul* Nicolae Ignat *— care a fost de fapt nu numai preşedintele juriului de concurs ci şi motorul bunei desfăşurări a acestei competiţii cu caracter republican — ne-a relevat însă şi unele carenţe care privesc îndeosebi participarea. Dacă numărul centrelor universitare prezente la start a fost oarecum mulţumitor, nu se poate spune acelaşi lucru în ceea ce priveşte numărul concurenţilor. Pe linia de plecare s-au prezentat doar... 10 fete. Să nu avem oare fete talentate, capabile să participe cu succes la un concurs de asemenea anvergură? Sînt oare fetele mai prejos decît băieţii în acest frumos sport? Existenţa a două maestre ale sportului şi a... nici unui maestru al sportului la orientare turistică infirmă ab initio o asemenea presupunere. Atunci?*

*Aşteptăm răspunsul la această problemă la cea de-a IV-a ediţie a Campionatului republican universitar de orientare turistică, convinşi fiind că pînă atunci cluburile nu vor sta cu mîinile încrucişate, ştiindu-se că un bun concurent nu se pregăteşte peste noapte.*

# ALPINIADA UNIVERSITARĂ

Masivul Bucegi a găzduit cu cîtva timp în urmă etapa I a primei Alpiniade universitare — competiţie organizată de Clubul sportiv universitar I.P.G.G. — Bucureşti. La start au fost prezenţi 72 de sportivi reprezentînd centrele universitare Bucureşti, Braşov şi Iaşi. Escaladele s-au efectuat în Bucegi (regiunea cuprinsă între Valea Jepilor şi Valea Cerbului) şi au contat pentru trecerea normelor de clasificare sportivă, categoriile a III-a, a II-a şi I. La sfîrşit s-a stabilit următorul clasament: 1. Clubul sportiv universitar I.P.G.G. - Bucureşti; 2. Asociaţia sportivă Griviţa Roşie; 3. Centrul universitar Braşov; 4. Asociaţia sportivă Sănătatea-Bucureşti; 5. Centrul universitar Iaşi.

Deşi la prima sa ediţie, această alpiniadă a stîrnit interes în rîndurile studenţilor sportivi, iar rezultatele obţinute sînt mulţumitoare. Escaladarea unor trasee de gradul III B (Fisura Ascunsă, Creasta Vulturilor, Traseul Margaretelor) a constituit un bun prilej pentru unii participanţi de a-şi demonstra buna pregătire. Aceste trasee au fost abordate mai ales de căţărătorii de la I.P.G.G., Griviţa Roşie şi Sănătatea Bucureşti. Viitoarea reuniune a participanţilor la această alpiniadă a tineretii va avea loc tot în Bucegi, la jumătatea lunii octombrie.

# PLENARA COMITETULUI F.R.T.A.

*În ziua în care studenţii alpinişti îşi măsurau forţele pe traseele Abruptului prahovean, la Bucureşti, s-a întrunit plenara Comitetului Federaţiei Române de Turism-Alpinism. La lucrări au participat, în afară de membrii comitetului, un număr de invitaţi: membrii comisiilor centrale tehnice, preşedinţii comisiilor judeţene de specialitate, sportivi fruntaşi, antrenori. S-au purtat discuţii pe marginea raportului prezentat de biroul federal şi au fost adoptate două importante documente: Statutul Federaţiei Române de Turism-Alpinism şi Regulamentul de funcţionare a federaţiei.*

*În cuvîntul lor, atît pe marginea documentelor amintite cît şi cu privire la activitatea de turism-alpinism în general, vorbitorii au scos în evidenţă realizările de pînă acum, au subliniat unele rămîneri în urmă, au făcut numeroase propuneri. Principalele probleme dezbătute s-au referit la: cuprinderea în concursurile de orientare turistică a unui număr mai mare de tineri; sprijinirea elementelor valoroase pentru a participa la întreceri cu grade de dificultate superioară; asigurarea materialelor necesare practicării turismului sportiv; ridicarea măiestriei sportive a alpiniştilor; crearea, unde există condiţii, a unor noi secţii de alpinism.*



# Aurel IRIMIA

OAMENII MUNTELUI

Mai ţineţi minte filmul «Avalanşa»? Unul din principalele roluri ale acelei naraţiuni cinematografice a fost interpretat de un sportiv: alpinistul Aurel Irimia. Dar filmul «Haiducii»? Aici Irimia a făcut-o pe... cascadorul. El l-a dublat pe actorul Ion Besoiu, în scena evadării din salina părăsită.

Scopul rîndurilor de faţă nu este, însă, de a prezenta contactul pe care acest om de munte l-a avut cu platoul de filmare. Aurel Irimia, multicampion naţional de alpinism şi maestru al sportului, a petrecut aproape două decenii pe creste şi a trăit zeci de încercări grele, cu mult mai palpitante decît acţiunea unor filme (fie ele şi de aventuri).

De unde pasiunea pentru alpinism? Din copilărie. S-a născut la poalele Bucegilor, la Azuga, şi faptele neobişnuite le-a văzut în curtea părintească; într-o iarnă, o avalanşă i-a măturat casa făcînd-o surcele şi bolovani. A învăţat de mic să privească cu sînge rece întîmplările extraordinare. Şi acest lucru i-a ajutat mult în sportul care avea să-l consacre... Un bilanţ al celor aproape douăzeci de ani de sport? Iată-l, expus telegrafic: 50 de premiere alpine (unele din ele devenite trasee clasice), 7 titluri de campion al ţării, numeroase Alpiniade cîştigate, cîteva escalade dificile în Mont Blanc, Tatra, în Munţii Rila.

Numele lui Irimia este legat de o acţiune inedită pentru alpinismul românesc: parcurgerea pe timp de iarnă, în 1954, împreună cu Emilian Cristea şi Jean Dragomir, a crestei Carpaţilor Meridionali. Au fost zile şi nopţi de luptă aspră cu viscolele şi gerul, cu natura sălbatică. Nu va uita niciodată cum i s-a rupt un schi şi a trebuit să se tîrască pe zăpadă trei zile, pînă la prima cabană, cu o bîrnă legată la picior.

L-au atras şi turele lungi de vară, cu nopţile petrecute sub cerul liber, pe margini de lacuri alpine sau la piciorul unor stînci solitare. N-a rămas nici un colţ de munte pe care să nu fi călcat. A străbătut întregul arc carpatic de la Baia Mare la Herculane, a cercetat «Ţara de piatră» a Apusenilor.

Ca orice om de munte, este şi puţin poet (bănuiesc existenţa în rucsacul său a unui «jurnal» plin cu metafore). Dar face parte din categoria poeţilor realişti. Cînd i se pun întrebări fundamentale cu privire la alpinism, cultivă sinceritatea şi realismul cel mai pur. Nu-i place să îmbrace întîmplările în hîrtie de staniol. Spune deschis: «Alpinismul de performanţă este un sport dur; cei slabi nu rezistă». El a fost prins de două ori în avalanşă, de două ori i-au degerat picioarele, o dată a căzut (în Turnul Seciului) de la înălţimea de 40 de metri...

Dar esenţial în toate acestea este faptul că a ieşit învingător, că a străbătut fără şovăiere drumul pe care şi l-a ales de bună voie. Seara, acasă, la Bucureşti, cînd stă de vorbă cu ai lui, sau cînd se află pe un pat de cabană şi vorbeşte cu el însuşi, spune: «Nu-mi pare rău de anii petrecuţi pe munte. A fost greu,dar tocmai de aceea frumos. Dacă ar trebui să mai aleg o dată, tot alpinismul l-aş alege».

L-am întrebat despre situaţiile-limită, despre acele situaţii în care alpiniştii sînt puşi uneori. Adică am vrut să ştiu care a fost cea mai neagră zi din miile petrecute pe munte. Şi-a amintit de o dimineaţă de iarnă, cînd a trebuit să se caţăre pe Pietrele Doamnei pentru a coborî în rapel un om îngheţat... Dar cea mai fericită zi? Faţa bronzată de vînturile înălţimilor i s-a luminat. Această zi a fost aceea în care ajunsese pe vîrful lui «Dent du Géant» din Alpi. Se afla la cea mai mare altitudine din întreaga sa carieră, era aproape de cer, acolo unde se simt bine numai cei îndrăzneţi: aviatorii, cosmonauţii şi alpiniştii.

D.L.

# CĂŢĂRAREA ARTIFICIALĂ

*Înarmat cu toate procedeele de căţărare liberă (despre care s-au spus cîteva lucruri într-un număr precedent al revistei), alpinistul îşi poate permite să atace trasee mai dificile din punct de vedere tehnic, pe parcursul cărora este obligat să facă apel la metodele artificiale de escaladă. Un prim procedeu utilizat în acest sens este piramida. Ea devine necesară în situaţia în care, la intrarea în traseu sau la plecarea dintr-o regrupare, nu există nici un fel de prize pe primii doi-trei metri. Atunci, capul de coardă se urcă pe umerii sau în spatele secundului (de aici denumirea de piramidă), pentru a depăşi porţiunea inaccesibilă.*

*Evident, pitonul este un accesoriu de neînlocuit în escalada artificială. Aici însă, el nu constituie numai un mijloc de asigurare a securităţii (ca în escalada liberă), ci în primul rînd un element care înlocuieşte priza şi permite executarea diferitelor manevre de coardă. În traseele sau pe porţiunile de traseu în care nu se poate trece prin piramidă şi nici nu există fisuri ca să se bată pitoanele, alpinistul găureşte peretele cu dălţi speciale, introducînd în orificiile astfel obţinute aşa-numitele pitoane de expansiune (ecartabile).*

*Manevrele de corzi au o importanţă covîrşitoare în tehnica escaladelor artificiale. Unul din procedeele utilizate este tracţiunea directă, care se execută la coarda simplă, prin filare de către secund sau prin autofilare. Prin aceasta, capul de coardă poate să se ridice şi să se menţină la nivelul pitonului înfipt în stîncă, pentru a se odihni, a bate pitonul următor sau a căuta prize de înaintare. În munţii noştri secundul nu recuperează, de obicei, pitoanele «plantate» pe traseele în premieră, astfel că ele pot fi folosite şi de către echipele care vin după aceea acolo să execute o escaladă. Cîteodată există însă şi excepţii: în pereţii foarte înalţi, a căror parcurgere durează mai multe zile, echipa este nevoită să «culeagă», după trecere, pitoanele bătute în stîncă, pentru a le folosi pe porţiunile următoare de traseu.*

*În ansamblul tehnic al căţărării artificiale intră şi tracţiunea directă la coardă dublă. Ea constă în «ridicarea» alternativă prin filare (ajutată eventual de autofilare), pînă la piton, a primului căţărător şi menţinerea acestuia acolo în poziţia «filat». De data aceasta coarda este dublă şi pitonarea se face pe două direcţii. Procedeul de lucru este următorul: se introduce primul piton cît mai sus, spre dreapta spre exemplu, se înaintează pînă la el prin căţărare, filare sau autofilare, apoi se bate alt piton în stînga cît mai sus şi se «merge» pînă la nivelul lui. Operaţia se repetă, evitîndu-se încrucişarea corzilor, precum şi frecarea excesivă datorită zigzagării între pitoane.*

*În traseele de coardă dublă se recomandă echipa formată din trei alpinişti. Totuşi, dacă există un secund experimentat, este suficientă şi echipa compusă numai din doi căţărători, în acest caz timpul de efectuare al traseului reducîndu-se cu aproape o treime.*

*Un important capitol din tehnica escaladelor artificiale îl formează traversările. Ele se efectuează pentru evitarea unor pasaje inaccesibile şi pentru intrarea pe linia ascensională a unei fisuri noi, de-a lungul căreia există posibilitatea continuării escaladei. Traversările se pot face orizontal sau oblic (în acest din urmă caz, pe linie ascendentă sau descendentă). Există trei procedee pentru o astfel de manevră: traversarea simplă, traversarea prin metoda Dülfer şi traversarea prin pendulare.*

*Traversarea simplă se execută cu o singură coardă. Primul echipier, bătînd un piton cît mai sus, îşi creează cu ajutorul corzii, introdusă în carabinieră şi tracţionată de secund, un punct de sprijin pentru înaintare. Pentru ascensiune, el se foloseşte de prize sau de noi pitoane pe care le bate mai sus.*

*Traversarea Dülfer (fig. 1) rezolvă problema trecerii peste un pasaj lipsit de prize, utilizîndu-se tot o coardă simplă, dar montîndu-se un rapel cît mai sus, deasupra porţiunii ce urmează a fi traversată. Cu această metodă căţărătorul execută o traversare oblică uşor descendentă, coarda de asigurare menţinîndu-se orizontal prin baterea pitoanelor. Dirijarea, echilibrul şi deplasarea se realizează opunînd celor două puncte artificiale de sprijin (coarda de asigurare şi coarda de rapel) forţa de apăsare a picioarelor pe stîncă. Secundul parcurge traseul folosind drept sprijin pentru mîini balustrada recuperabilă (coarda de rapel, fixată rigid la regrupare) sau improvizînd un funicular dintr-o buclă legată peste piept şi ataşată cu o carabinieră la coarda rigidă.*

*Traversarea cu pendulare, efectuată peste pasaje total lipsite de prize şi posibilităţi de pitonare, preia de la sistemul precedent rapelul şi instalarea cît mai sus a acestuia. Blocînd alunecarea pe coarda de rapel cu una din mîini, primul echipier se lansează în pendulare, împingînd energic cu picioarele în sensul de deplasare dorit. Locul de contact cu peretele, după efectuarea pendulării, se alege de la început în aşa fel, încît să existe posibilitatea menţinerii pe perete şi asigurării. După asigurarea la piton, secundul este adus prin aceeaşi metodă, uşurată acum de tracţionarea corzii de asigurare.*

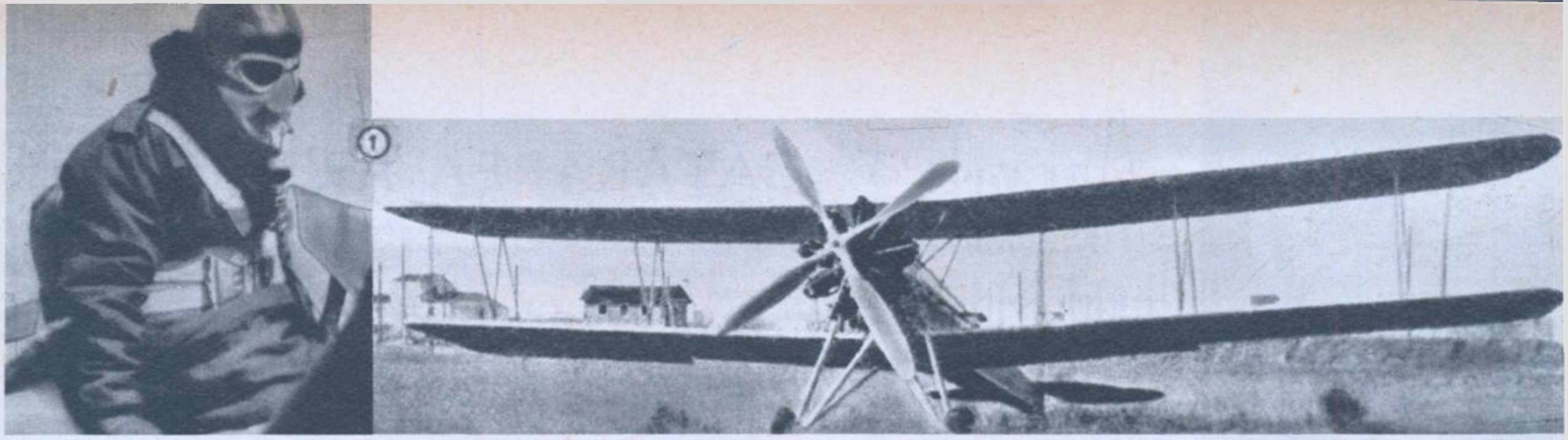
*Pentru depăşirea surplombelor şi a pasajelor total lipsite de prize, dar cu posibilităţi de pitonare, sînt indispensabile scăriţele, confecţionate din cordelină, cu trei-patru trepte din lemn sau duraluminiu. Folosite în primul rînd ca sprijin de picior, acestea se ataşează la piton cu ajutorul unei carabiniere, diferită de cea prin care se introduce coarda de asigurare şi aşezată obligatoriu sub aceasta. Folosind cele două puncte artificiale de sprijin pentru picioare (fig. 2), alpinistul înaintează mutînd alternativ piciorul dintr-o treaptă în alta, în una din scăriţe şi apoi în a doua, bate noi pitoane şi depăşeşte obstacolul surplombat sau lipsit de prize.*

**Dan Vifor PICHIU**
**antrenor**









# Zboruri la mari înălțimi

- **De la nacela balonului la cabinele presurizate.**
- **Scafandri... aerieni**
- **Pasageri la 20 000 m.**

Franța, 15 aprilie 1875: balonul «Zénith», umplut cu hidrogen, urcă de la Paris, avînd în nacelă pe savanții Crocé-Spinelli, Sivel și Tissandier. După ce se depășește altitudinea de 8 000 metri, cei trei aerostieri își pierd cunoștința, iar aerostatul își continuă ascensiunea. Urmează o cădere, în timpul căreia își revine numai Tissandier, la altitudinea de 6 000 metri, salvînd aerostatul. Această catastrofă, care a costat viața a doi valoroși cercetători, morți prin asfixie totală, a fost un prim și brutal contact cu urmările lipsei de oxigen, fenomen caracteristic marilor altitudini.

Într-adevăr, se știe că viața noastră este posibilă numai datorită schimbului osmotic care are loc la nivelul alveolelor pulmonare, între hemoglobina din sînge și oxigenul din aer. Este vorba de un fenomen de difuzie a gazului printr-o membrană inertă, difuzie care apare însă numai atunci cînd între cele două fețe ale membranei există o anumită tensiune. Aceasta înseamnă că pentru a fi posibilă viața în condiții normale, presiunea parțială a oxigenului inspirat, o dată cu aerul, nu poate fi mai mică decît o anumită limită.

În aerul inspirat această limită este de 105—110 mm coloană de mercur, iar în alveolele pulmonare este de 45—50 mm coloană, ceea ce corespunde altitudinii de 4 000—5 000 metri.

Dacă zborul are loc fără inhalator de oxigen, într-o cabină deschisă, lipsa acestuia (oxigenului) se manifestă astfel:

a) la altitudinea de 2 000—3 000 metri slăbește vederea și scade puterea de concentrare; aceste simptome nu sînt însă observate subiectiv de către om (pilot);

b) la altitudinea de 4 000—5 000 metri apare senzația de sufocare, dureri musculare, amețeală etc.;

c) la 6 000—7 000 metri altitudine omul își pierde aproape complet capacitatea de muncă, ajungînd în așa-numita «stare critică», cu pericolul pierderii bruște a cunoștinței, fără simptome anterioare care să-l avertizeze despre acest lucru. Uneori, la un antrenament mai redus, această pierdere bruscă a cunoștinței poate apărea chiar și la 5 000—6 000 metri;

d) la altitudini în jurul a 8 000 metri, viața fără echipament special nu mai este posibilă, apare moartea prin lipsă de oxigen, deoarece dacă în alveolele pulmonare presiunea parțială a acestuia ajunge sub 25—27 mm, schimbul cu sîngele încetează complet.

Așadar, pînă la 3 500—4 000 metri altitudine, prin accelerarea ritmului cardiac, prin variații ale ritmului respiratoriu și a tensiunii sanguine, organismul omenesc se adaptează destul de bine la scăderea presiunii parțiale a oxigenului. De menționat că în prezent această problemă prezintă importanță și pentru viitoarele jocuri olimpice care se vor desfășura în Mexico, în regiuni situate la altitudini relativ mari. Este drept că în acest din urmă caz, adaptarea se va putea face lent, prin urcări și antrenamente progresive, în timp ce urcarea cu avionul sau cu alte aparate de zbor se face rapid.

Ce este de făcut pentru a se menține viața și capacitatea de muncă la altitudini mai mari de 4 000—5 000 metri? O primă soluție constă în compensarea diminuării presiunii atmosferice printr-o îmbogățire artificială în oxigen a amestecului aspirat, adică utilizarea unor inhalatoare (măști de oxigen). Ideea este destul de veche, însă primele echipamente erau foarte rudimentare. Se utiliza o butelie cu oxigen la o presiune ridicată, de 100—150 atmosfere, legată la un reductor de presiune (detentor), de unde aeronautul se alimenta printr-un furtun și o piesă («pipă») pe care o prindea în gură. S-a trecut apoi rapid la o mască, într-o primă formă, care a permis totuși pilotului francez Pamelin să traverseze Alpii în 1914. Măștile de oxigen au fost perfecționate continuu, introducîndu-se dispozitive care reglează automat cantitatea de oxigen în funcție de altitudine și, în final, măști care, pentru a fi economice, debitează numai în timp ce pilotul inspiră. În timpul expirației, cînd aerul este evacuat printr-o supapă în exterior, fluxul de oxigen este oprit în mod automat («plămîn artificial»). O completă punere la punct a inhalatoarelor de oxigen în aviație a avut loc de fapt numai în preajma celui de-al doilea război mondial.

Totuși, de la o anumită altitudine în sus, presiunea atmosferică este așa de mică, încît chiar prin o alimentare a omului numai cu oxigen pur, schimbul pulmonar nu mai poate avea loc. În această situație inhalatorul trebuie să furnizeze oxigen cu suprapresiune. Ca urmare, inhalatoarele actuale cele mai moderne sînt construite pentru trei zone distincte de funcționare: diluție (oxigen amestecat cu aer) pînă la 9 000 metri, oxigen pur (100%) pînă la 10 300 metri și suprapresiune de aici mai departe.

În cazul inhalatoarelor obișnuite, universal răspîndite și în prezent, la care presiunea oxigenului chiar în concentrație 100% nu poate depăși presiunea atmosferică, simptomele caracteristice marilor altitudini, enumerate anterior, apar mult mai tîrziu, după cum urmează:

a) slăbirea observației și a puterii de concentrare la altitudinea de 10 000 metri;

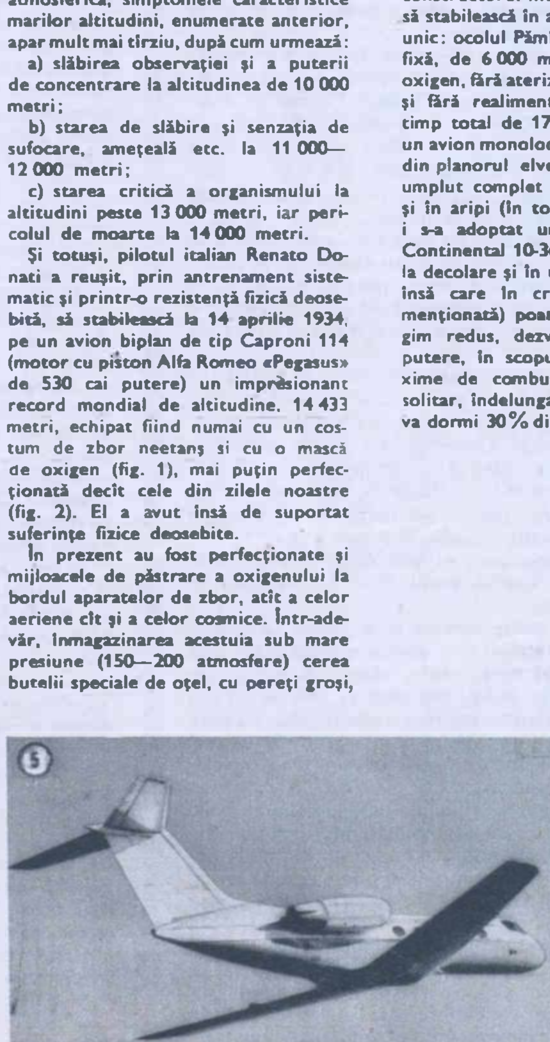
b) starea de slăbire și senzația de sufocare, amețeală etc. la 11 000—12 000 metri;

c) starea critică a organismului la altitudini peste 13 000 metri, iar pericolul de moarte la 14 000 metri.

Și totuși, pilotul italian Renato Donati a reușit, prin antrenament sistematic și printr-o rezistență fizică deosebită, să stabilească la 14 aprilie 1934, pe un avion biplan de tip Caproni 114 (motor cu piston Alfa Romeo «Pegasus» de 530 cai putere) un impresionant record mondial de altitudine, 14 433 metri, echipat fiind numai cu un costum de zbor neetanș și cu o mască de oxigen (fig. 1), mai puțin perfecționată decît cele din zilele noastre (fig. 2). El a avut însă de suportat suferințe fizice deosebite.

În prezent au fost perfecționate și mijloacele de păstrare a oxigenului la bordul aparatelor de zbor, atît a celor aeriene cît și a celor cosmice. Într-adevăr, înmagazinarea acestuia sub mare presiune (150—200 atmosfere) cerea butelii speciale de oțel, cu pereți groși, deci grele și ancombrante, care în plus mai prezentau și pericol de explozie. Ca urmare, s-a trecut la păstrarea oxigenului nu în stare gazoasă, ci în stare lichidă, la temperaturi scăzute, într-un gen de vase termos speciale, de formă sferică (fig. 3). Trecerea în faza gazoasă se face în serpentine care înconjoară vasul, și în care presiunea nu mai este decît de cîteva atmosfere.

O asemenea butelie este prezentă chiar și pe originalul avion-planor construit de inginerul american Jim Bede, denumit de către acesta «Love One» («Dragostea nr. 1»), la bordul căruia constructorul menționat intenționează să stabilească în această vară un record unic: ocolul Pămîntului, la o altitudine fixă, de 6 000 metri, cu inhalator de oxigen, fără aterizare (zbor «non-stop») și fără realimentare în zbor, într-un timp total de 170 ore. Este vorba de un avion monoloc ușor (fig. 4), derivînd din planorul elvețian Schweizer 2-32, umplut complet cu combustibil, chiar și în aripi (în total 2 150 litri), căruia i s-a adoptat un motor special, tip Continental 10-360 C, putînd dezvolta la decolare și în urcare 225 cai putere, însă care în croazieră (la înălțimea menționată) poate funcționa la un regim redus, dezvoltînd numai 30 cai putere, în scopul unei economii maxime de combustibil. În acest zbor solitar, îndelungat, pilotul-constructor va dormi 30% din timp, cînd conduce-












rea va fi asigurată de un pilot automat. În cazul unui eventual deranjament, Jim Bede va fi imediat trezit, de către un dispozitiv special, conectat la pilotul automat.

**În stratosferă**

Se știe că în prezent multe din avioanele civile zboară la înălțimi de peste 10 000 metri, iar înălțimile maxime ale avioanelor militare sînt în jurul a 20 000 metri și chiar mai mult. Pe acestea din urmă le vor urma în scurtă vreme avioanele supersonice de pasageri (înălțimea zborului de croazieră a avionului «Concorde» va fi de 20 000 metri).

Se știe însă că inhalatorul de oxigen poate fi folosit în general numai pînă la 13 000—14 000 metri, iar la altitudinea de 21 000 metri presiunea atmosferică este așa de scăzută, încît apa fierbe la 35°C. Or, sîngele conține 75% apă, iar temperatura corpului fiind de 37°C, rezultă că în asemenea condiții ar apărea, în afară de celelalte pericole menționate, fierberea sîngelui și deshidratarea rapidă a țesuturilor. Intervin în plus și radiațiile cosmice ionizante, radiațiile ultraviolete, infraroșii etc., care sînt mult accentuate la asemenea altitudini. Problema rezistenței organismului uman la asemenea înălțimi de zbor este rezolvată cu ajutorul cabinelor presurizate, adică etanșe, avînd în interior o presiune superioară față de presiunea existentă în mediul exterior unde se efectuează zborul. În acest caz cabinele au pereți întăriți (calculați la diferențele de presiune corespunzătoare) iar aerul din interior fie că este continuu înlocuit, sub presiune, de către compresorul motorului, sau un compresor separat (cabine cu ventilație), fie că este păstrat în interior același aer, însă se face o continuă completare cu oxigen, din butelii speciale, iar unele produse expirate de oamenii de la bord (oxid de carbon, vapori de apă etc.) sînt reținute în filtre speciale chimice (cabine autonome sau cu regenerație). La aparatele cu zbor aerodinamic se utilizează în special cabine cu ventilație, în timp ce la aparatele cosmice nu pot fi utilizate decît cabinele cu regenerație.

Desigur, din punct de vedere al comodității zborului ar fi de dorit ca în cabină să fie menținută tot timpul presiunea de la sol. Totuși, aceasta ar duce la solicitări foarte mari ale pereților la altitudini ridicate, deci ar impune pereți groși și grei (spre a evita pericolul de explozie a cabinei) și, în plus, în cazul unei dezermetizări rapide («decompresare explozivă»), cauzată de exemplu de spargerea parbrizului sau a altor geamuri, ar apărea pericol de moarte. Astfel, la înălțimea de 15 000 metri, trecerea violentă de la presiunea corespunzătoare solului la presiunea existentă la acea înălțime, care este de șase ori mai scăzută, ar însemna o adevărată explozie a corpului omenesc. Ca urmare, așa cum se arată în diagrama A, pentru cazul unor avioane militare (curba plină, nr. 2), pînă la altitudinea de 2 500 metri, în cabină se menține presiunea atmosferică. De aici în sus, pînă la 6 500 metri se menține o presiune constantă, iar mai departe se menține tot timpul o diferență constantă de presiune (izosuprapresiune), egală în cazul considerat cu 0,3 atmosfere. Aceasta înseamnă că în zborul la 9 000 metri în cabină va exista o presiune egală cu presiunea atmosferică de la altitudinea de 4 000 metri, iar la altitudinea de 15 000 metri presiunea în cabină va fi aceea corespunzătoare la numai 7 000 metri. Presiunii mărite din cabină îi corespunde deci o altă altitudine, mai mică numită «altitudine de cabină», indicată de un aparat special, numit altimetru de cabină. Pentru a mări confortul, la unele avioane de pasageri presiunea în cabină este încă și mai mare. De exemplu, la avionul reactiv de «afaceri» (utilitar, de legătură rapidă) Grumman Gulfstream 2 (fig. 5), cu 10 locuri, avînd o viteză de 945 km/oră, în cabina pasagerilor și echipajului presiunea de la sol este menținută pînă la altitudinea de 6 700 metri, așa cum se arată în diagrama A prin curba 3. Mai departe, presiunea scade proporțional cu cea atmosferică, menținîndu-se însă o diferență constantă mai mare, egală aproximativ cu 0,55 atmosfere, ceea ce revine la o forță de 5 500 kilograme pe fiecare metru pătrat din peretele cabinei! Evident, efortul este foarte mare, structura trebuie să fie foarte rezistentă, însă pasagerul aflat în zbor la înălțimea de croazieră, egală cu 12 200 metri, se găsește în condițiile de presiune existente la altitudinea de 2 200 metri, adică aceleași condiții ca și pe muntele Piatra Craiului, de la noi din țară.

Ce se va întîmpla însă dacă totuși cabina etanșă se defectează și surplusul de presiune față de exterior nu mai este păstrat? În acest caz, pînă la altitudini de ordinul a 10—11 kilometri, fără inhalator de oxigen, omul mai poate rezista presiunii scăzute un anumit timp, numit «timp de rezervă» (timp latent), care este funcție de altitudinea de zbor respectivă. Valoarea acestui timp este dată de diagrama B. Zona de siguranță este cuprinsă sub curba inferioară a porțiunii hașurate, care corespunde stării critice. Prin urmare, în cazul defectării sistemului de etanșare, pilotul va trebui să coboare pe o traiectorie de felul celei indicate prin dreapta AC și nu pe o traiectorie de felul celei indicate prin AB. Curbele prezentate în fig. B se aplică și pentru cazul zborului cu cabine deschise, nepresurizate, în cazul defectării inhalatorului de oxigen, cît și în cazul saltului cu parașuta, în absența inhalatorului de oxigen. În acest caz parașutistul va trebui să evite comanda deschiderii parașutei la altitudini ridicate; el va face acest lucru numai la asemenea altitudini la care, în funcție de viteza descendentă a parașutei, timpul de rezervă nu va fi depășit. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate avea urmări grave.

Evident, saltul cu parașuta de la înălțimi mari, peste 12 000—13 000 metri, nu este posibil fără costum special, etanș, numit scafandru stratosferic. În acest costum, la fel ca la cabinele presurizate, este menținut un anumit surplus de presiune față de mediul exterior. Din aceleași motive ca și la cabinele cu ventilație, adică rezistența limitată, nici în cazul costumelor scafandru stratosferic nu se menține în interior presiunea de la sol, ci o presiune intermediară.

**1. Pilotul italian Renato Donati, înaintea zborului record din 11 aprilie 1934, și avionul său.**

**2. Inhalator modern de oxigen, montat în cască.**

**3. Butelie de oxigen lichid destinat inhalatoarelor de la bordul avioanelor.**

**4. Avionul-planor realizat de Jim Bede.**

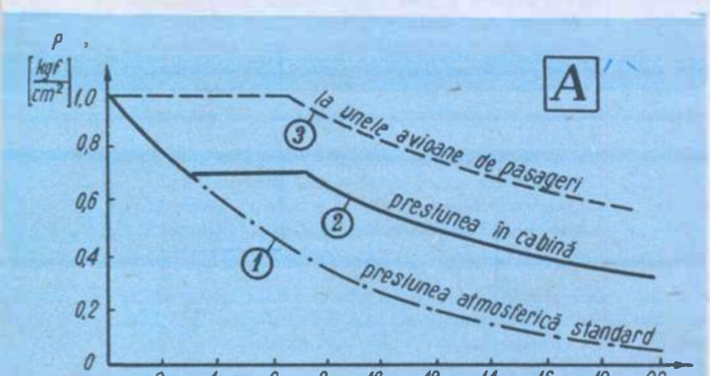
**5. Aparatul Grumman Gulfstream 2.**

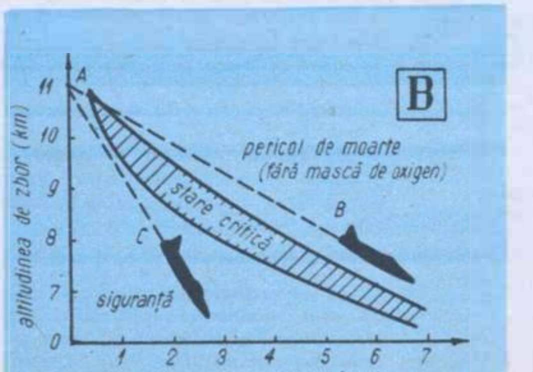
**6. Echipament individual pentru zbor la mare altitudine.**

Chiar și în cazul cabinelor ermetice cu variație a presiunii ca în diagrama A — curba 2, peste altitudinea de 9 000 metri pilotul va trebui să utilizeze suplimentar și masca de oxigen, deoarece, așa cum se observă în grafic, la această altitudine presiunea în cabină scade pînă la valoarea presiunii atmosferice de la 4 000 metri.

Echipamentul individual al pilotului avionului de mare viteză și altitudine se va compune prin urmare din costum stratosferic (scafandru), cască cu inhalator și pantaloni «anti-g» (care creează presiuni suplimentare asupra unor organe ale corpului în cazul suprasarcinilor ridicate) la care se mai adaugă și parașuta, cu butelia proprie de oxigen, necesară inhalatorului în cazul salturilor din stratosferă (fig. 6).

Desigur, în cazul avioanelor de transport stratosferic (atît cele subsonice cît și viitoarele supersonice) este de neconceput ca pasagerii să fie echipați asemănător cu pilotul din fig. 6. Securitatea vieții lor este funcție de siguranța construcției aparatului de zbor respectiv, deci de excluderea totală a posibilităților de dezermetizare a cabinei, excluderea defecțiunilor în sistemul de alimentare și încălzire cu aer sub presiune (sau oxigen) etc. De aici rezultă răspunderea mare pe care o au proiectanții și constructorii respectivi. Astfel se și explică durata foarte mare (4—5 ani!) a construcției, și în special a experimentării la sol și în zbor a acestor aparate. Mii de ore de încercări, la solicitări variabile, vibrații, încălziri și răciri rapide, încercări ale cabinelor în rezervoare cu apă, sub presiune variabilă etc. Numai astfel pasagerul este ferit de a face cunoștință cu efectele periculoase ale marilor înălțimi!




**Ing. Ioan SĂLĂGEANU**

*Vă prezentăm noi drumuri turistice:*

# VALEA LOTRULUI

La 32 kilometri, în amonte de Rîmnicu Vîlcea, şi la 12 km de Călimăneşti, călătorul care urcă pe pitoreasca vale a Oltului, presărată cu monumente şi locuri istorice, este impresionat de o apariţie neobişnuită: la Gura Lotrului îl întîmpină instalaţii şi clădiri care arată că aici s-a schimbat ceva; clădirile reprezintă depozitul central de materiale al şantierelor hidrocentralei de pe Lotru.

De aici, spre stînga, un drum care merge paralel cu apa Lotrului va deveni, în urma modernizării, o nouă arteră de circulaţie — de fapt o variantă a şoselei europene de pe valea Oltului. De-a lungul acestui drum, sînt nenumărate puncte de lucru răspîndite pe 38 km, de la Gura Lotrului pînă la Voineasa.

După 6 km se ajunge în oraşul Brezoi. De aici înainte satele sînt înşirate ca mărgelele pe firul Lotrului, în bazinul cu climă blîndă, cunoscut încă din evul mediu sub denumirea de Ţara Loviştei.

Printre aşezări mai mari — ca Malaia — sau printre micile sate — ca Valea lui Stan, Silişte şi Rudaru — printre culmile muntoase cu aspecte variate, şoseaua ne duce la Voineasa, acolo unde se află centrul şantierelor de pe Lotru.

Spre şosea, mai ales din stînga, dinspre apus, converg drumuri forestiere auto. Toate se continuă cu poteci pentru cai şi picior, spre crestele munţilor şi de-a lungul culmilor. La 4 km de Brezoi, pe Valea lui Stan, un drum forestier duce pînă la Stîna Măgarului, pe culmea munţilor Căpăţînii, de unde se deschide o largă perspectivă peste obîrşia văii Olăneşti.

Cea mai importantă ramificaţie se află la Gura Latoriţei, unde şoseaua se bifurcă pe valea Latoriţei şi după 6 km ajunge la Ciunget, acolo unde se construieşte cea mai mare hidrocentrală de pe rîurile interioare ale patriei — «Hidrocentrala de pe Lotru» — instalată la 130 metri sub nivelul rîului, cu o cădere de 815 m şi o putere de 510 MW. De aici drumuri forestiere, în perspectivă de prelungire, se întind 8 km pe Latoriţa, 6 km pe Rudăreasa şi 10 km pe Repedea.

Imediat după Gura Latoriţei, la Rudaru (gara C.F.F. Zăvoi) se ramifică vechiul drum alpin ce urcă pe culmea munţilor Latoriţei (Chica Lupului, Fratoşteanu, Puru); 32 km pînă în Şaua Ştefanu, unde se uneşte perpendicular cu şoseaua alpină Novaci-Sebes.

În amonte de Voineasa, pe valea Mănăileasa, un drum de 15 km urcă pînă în şaua de unde se coboară pe valea Vidruţa încă 8 km, spre larga depresiune de la Puru, viitorul lac de acumulare — (unul din golfurile sale va acoperi această vale). Alte drumuri forestiere urmează văile apelor. Dintre acestea, notăm pe cel de pe Voineşiţa (10 km) şi de pe Haneşu (8 km).

La Voineasa, pe piciorul muntelui ce coboară la confluenţa rîului Lotru cu Voineşiţa, orăşelul constructorilor — compus din blocuri şi vile mici, înzestrat cu toate instalaţiile sanitare şi încălzire centrală — a

# *Străbătînd obcinele*

*Nordul Moldovei, unde comori de artă intrate în patrimoniul culturii universale se încadrează organic într-un peisaj de o frumuseţe unică, se bucură astăzi de o mare efervescenţă turistică.*

*Din bogata reţea rutieră a judeţului Suceava, am ales spre a vă prezenta un traseu care leagă două din cele mai vechi oraşe ale «Ţării de Sus»: Rădăuţii şi Cîmpulungul, trecînd de-a lungul a circa 85 km prin Marginea — Suceviţa — Vatra Moldoviţei şi Vama.*

*La Rădăuţi se vizitează una din cele mai vechi biserici din Moldova — ctitoria lui Bogdan I, înălţată înaintea morţii acestuia, deci înainte de 1365. Alături de această biserică se află muzeul etnografic al oraşului. Obiecte de lucru, costume, covoare, ţesături, cusături, ceramică de Marginea, Kuty şi Rădăuţi, o frumoasă colecţie de ouă încondeiate etc. dau vizitatorului o imagine cuprinzătoare asupra talentului şi uimitorului simţ artistic al meşterilor bucovineni.*

*Pornim la drum peste frumoasele obcine ale Bucovinei. (Atenţie: faceţi plinul să vă ajungă benzina pînă la Cîmpulung!). După 10 km, intrăm la Marginea, centru vestit al ceramicei, unde se reînnoadă tradiţiile unui străvechi meşteşug artistic. Olarii de aici, organizaţi, într-un modern atelier cooperatist, trimit anual zeci de vagoane de obiecte în peste 30 de ţări. 12 km mai departe ne întîmpină casele mari, frumos ornamentate pe dinafară, cu cerdacuri susţinute de stîlpi sculptaţi în lemn, ale satului Suceviţa, socotit pe drept cuvînt una din cele mai pitoreşti aşezări bucovinene. În capătul satului se află mînăstirea fortificată Suceviţa, ridicată între anii 1582—1584 de domnitorul Ieremia Movilă şi de fratele său, mitropolitul Gheorghe Movilă. Biserica pictată în întregime în exterior cu fresce de o mare forţă expresivă, încheie seria grandioaselor monumente începute cu Probota, Humor, Moldoviţa şi Voroneţ, care definesc culmile arhitectonice ale stilului moldovenesc.*

*Plecăm mai departe spre Moldoviţa. Drumul străbate acum cea mai încîntătoare porţiune a traseului, şerpuind în serpentine largi peste Obcina Mare şi Obcina Feredeului. Privirile se odihnesc pe aceşte unduiri lungi şi domoale, acoperite de păşuni şi păduri, printre care apar răzleţe zeci de căsuţe din lemn, amintindu-ne întrucîtva de priveliştile calme ale Apusenilor. Automobiliştii vor parcurge un drum pietruit, bine întreţinut, terminat de curînd, cu pante line şi serpentine care nu pun la mare efort autovehiculul.*

*Şoseaua coboară pe valea rîului Moldova şi la locul de întîlnire al celor două obcine, intră în comuna Vatra Moldoviţei. Ca şi pe uliţele Suceviţei înfăţişarea caselor, cu incontestabile valori artistice, fac şi aici dovada destoiniciei locuitorilor ei.*

*Şi la Vatra Moldoviţei satul păstrează, de data aceasta chiar în inima lui, una din operele monumentale zidite la apogeul arhitecturii moldoveneşti. Mînăstirea Moldoviţa, cea mai strălucită ctitorie a lui Petru Rareş, datînd din anul 1532, îşi datorează de asemenea celebritatea picturilor exterioare ce o împodobesc în întregime. În apropierea mînăstirii se află amenajat un teren de camping.*

*De Cîmpulung ne mai despart circa 32 km. Şoseaua — de-acum asfaltată — îşi continuă salturile line peste profilurile blînde ale Feredeului. Curînd sîntem la Vama, comună mare şi frumoasă, odinioară loc de vămuire a mărfurilor pe acest drum comercial dintre Transilvania şi Moldova. Aici întîlnim şoseaua ce vine dinspre Suceava, pe care ne vom continua călătoria pînă la Cîmpulung. Ultimii 17 km străbat un defileu pitoresc care se termină în spectaculoasa depresiune a Cîmpulungului.*

*Am ajuns la capătul itinerarului nostru într-un oraş la fel de vechi ca şi Rădăuţii, unde legenda spune că ar fi făcut Dragoş Vodă primul popas, pornind din Maramureş. Dacă o*

# RALIURI AUTOMOBILISTICE



● *Prima competiţie automobilistică a sezonului,* **Raliul de vest,** *a reunit la start peste 20 de echipaje din cinci oraşe. Traseul, în lungime de 508 km, a fost următorul: Baia Mare — Dej — Cluj — Huedin — Oradea — Satu Mare — Baia Mare. În afară de proba de regularitate, concurenţii au participat la o întrecere de viteză în coastă, la una de viteză pe circuit şi la două probe de îndemînare. Primul loc a revenit echipajului clujean L. Borbely — Al. Halasz (Renault 10 Major). Fotografia 1, trimisă de corespondentul nostru* **Valentin Călin,** *reprezintă un aspect de la proba de îndemînare desfăşurată la Cluj.*

● *La asociaţia sportivă I.D.E.B. există un mănunchi de automobilişti entuziaşti. Încă de acum doi ani ei au iniţiat în cinstea zilei de 1 Mai un raliu «de casă» care se desfăşoară pe drumurile din vecinătatea Bucureştiului. Dar poate că termenul de «raliu» este prea pretenţios. Acest lucru nu contează însă prea mult. Esenţial este că automobiliştii au găsit o nouă formă de manifestare sportivă, o acţiune care le place şi pentru care cheltuiesc multă pasiune.*

*În acest an, Raliul «Electrica» (denumirea exprimă profesiunea competitorilor) a avut un traseu de 75 km, pe şoseaua Bucureşti-Giurgiu. Pe acest parcurs s-au fixat posturi de control (foto 2), care au avut misiunea să urmărească trecerea celor 18 automobile şi media orară impusă de 50 km/h. Primul loc in clasament l-a obţinut echipajul Emil Stoica — Dan Oprişan, care a condus o maşină Moskvici 403. În clasamentul feminin a învins echipajul Sonia Moldovan — Rozalia Popescu (automobil Taunus).*

*

*Filiala A.C.R. Bucureşti a organizat în diferite întreprinderi şi instituţii din Capitală peste 60 de cercuri automobilistice. La I.D.E.B. un astfel de cerc lipseşte. Tocmai acolo unde, după cum se vede, a început să se înfiripe o oarecare activitate şi unde se simte nevoia unei îndrumări tehnice competente.*

început să fie dat în folosință. După terminarea lucrărilor hidrocentralei el va deveni stațiune turistică, care va putea găzdui 1500 vizitatori.

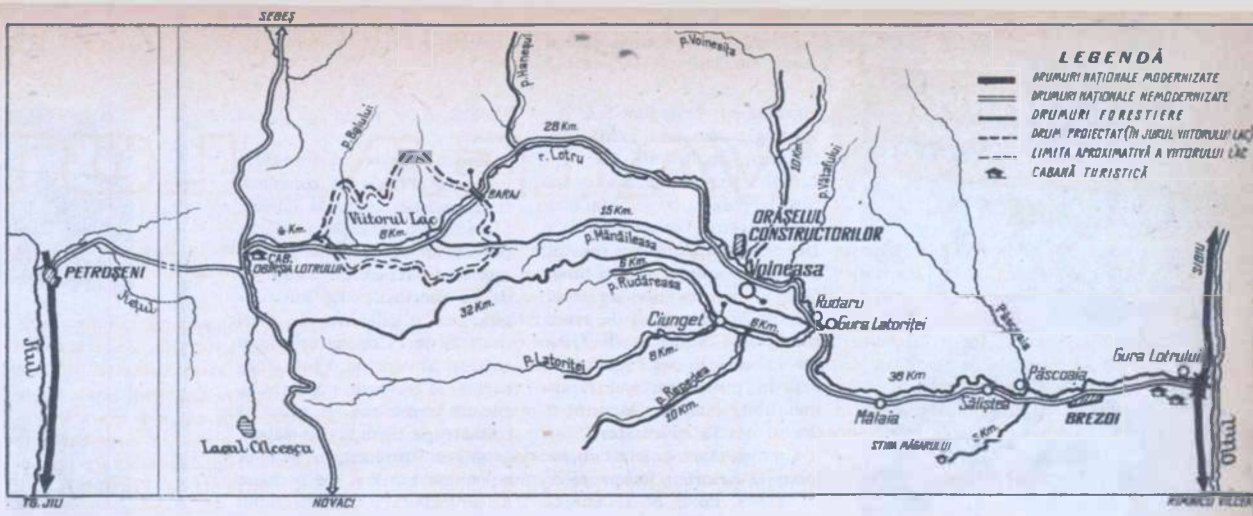
De la Voineasa pînă la barajul în construcție (28 km) drumul urmează malul drept al Lotrului pînă la Cataracte, unde trece pe malul stîng peste un viaduct înalt. Aici e locul marilor exploatări de mică.

De la baraj pînă la cabana Obîrșia Lotrului (12 km) drumul urmează Lotrul din nou pe malul drept, trecînd prin depresiunea de la Puru, care pe o lungime de 8 km va fi acoperită de lacul de acumulare.

În viitor, șoseaua care va urma conturul lacului va avea ramificații — de fapt străzile viitoarei stațiuni, a cărei construire va începe în vara 1968. Ca și Voineasa și Ciunget, această stațiune va fi un important centru turistic și sportiv: vara pentru sporturi nautice și turismul de munte, iar iarna mai ales pentru schi, deoarece zăpada cade aici de obicei în noiembrie și durează pînă în aprilie.

La cabana Obîrșia Lotrului drumul nostru se întîlnește cu cealaltă șosea (Sebeș-Novaci). După 2 km de mers spre izvoarele Lotrului, din această șosea se ramifică spre dreapta drumul care, urcînd pînă în culmea muntelui și lăsînd în stînga frumosul lac glaciar Cîlcescu și vîrful Capra, coboară spre valea Jiețului. Pe această vale se ajunge apoi la Petroșeni, în Valea Jiului.

Toate drumurile descrise în acest itinerar sînt circulate de autovehicule. Deocamdată șoseaua este în lucru și de aceea nu se recomandă pentru autoturismele cu garda la sol mică, deoarece în unele puncte de lucru riscă să atingă drumul cu diferențialul.

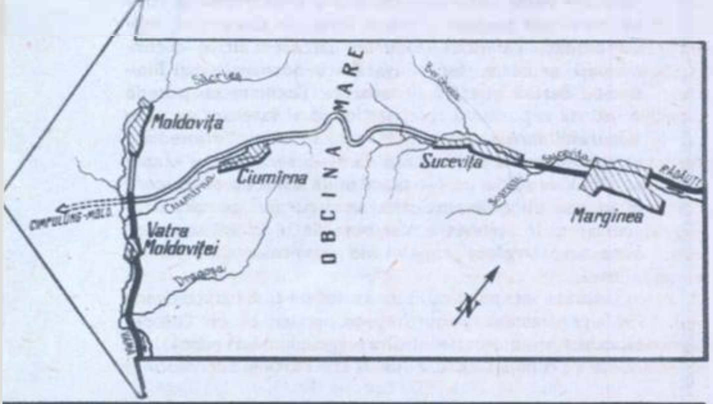



**G. POENARU**

# Bucovinei

*ascensiune pe Rarău sau o excursie la cabana Deia sînt lucruri atît de cunoscute încît nu mai au nevoie de nici o recomandare, e bine să notați printre obiectivele turistice ale orașului «Muzeul lemnului», unic prin originalitatea sa. Sînt cuprinse aici secolele de istorie ale acestor locuri, întruchipate în arta prelucrării lemnului, așa cum a slujit el țăranului și păstorului, traiului zilnic sau activității industriale. Veți avea o imagine mai cuprinzătoare asupra trecutului strămoșesc atît de bogat reprezentat în orașul Cîmpulung.*

**N. DOCSĂNESCU**






# Pe teme de circulație

# La volan prin Istanbul

**Șoseaua Sofia-Plovdiv — Adrianopol — Istanbul, reprezentînd principala arteră rutieră între centrul Europei și Bosfor — locul unde, prin veacuri, și-au dat întîlnire două lumi purtînd amprenta mai multor civilizații — nu își dezice faima: suficient de largă pentru o bună circulație (dar nu și pentru a fi denumită autostradă), cu puține curbe și diferențe de nivel, bine întreținută și în general neaglomerată, ea permite rularea cu viteza medie de 80—90 km pe oră.**

**De la trecerea frontierei bulgaro-turce, și mai ales după Adrianopol, panglica de asfalt se întinde pe aproape 250 km, trecînd prin cîteva sate și orășele, alura ei fiind asemănătoare cu aceea a șoselei dintre Hîrșova și Constanța. Pe drum, cam din 10 în 10 km, se află stații de benzină ale diferitelor companii străine (Mobil, British Petroleum, Shell) sau turcești, iar din 50 în 50 km — stații de întreținere și ateliere auto, specializate pe mărci de mașini. Pe stîlpii de telegraf, uneori, se află telefoane pentru a anunța auto-service-urile. Apropierea Istanbulului se simte de la 15—20 km, datorită furnicarului de mașini care se îngroașe mereu.**

**Circulația în Istanbul pare, din primul moment, oarecum ciudată pentru un călător neavizat. Și aceasta nu pentru faptul că în acest oraș cu o populație ceva mai numeroasă decît Bucureștiul — dar nu atît de întins — circulă peste 200 000 de mașini (după unii cifra ar fi dublă, în orele de vîrf); se prea poate că intensitatea traficului în alte orașe europene să fie mai mare. Altceva conferă însă caracterul ciudat al traficului în Istanbul: prea puțina atenție acordată regulilor de circulație. Dacă pînă la intrarea în oraș, pe șoseaua dinspre Adrianopol, se găsesc cîteva semafoare electrice, în vechiul cartier Pera — la nord de Cornul de Aur — și chiar în partea sudică, în Stanbul, semafoarele sînt ca și inexistente. Agenții de circulație nu au pare-se decît rareori rolul de a dirija, ci pe acela de a... descongestiona, de a rezolva gîtuirile de circulație care fac ca în 2—3 minute un bulevard întreg de 1—1,5 km să fie pur și simplu înțesat de mașini, pe cîte 4—5 așa-zis rînduri, fiecare conducător auto încercînd să-și «îmbunătățească» poziția, speculînd orice spațiu liber, luptînd pentru a cîștiga cîțiva metri, în pofida oricăror reguli privind depășirea. În atare condiții, la Istanbul semnalizatoarele mașinilor pot fi desființate. Nimeni nu ține cont de ele. Aici, doar turiștii străini le folosesc. Șoferii autohtoni te depășesc și pe stînga și pe dreapta — străzile nu au culoare trasate și foarte rar găsești marcate «treceri pietoni» — așa încît cel mai cuminte lucru este să te înscrii în spatele mașinii din față, copiindu-i scrupulos mișcările. Altfel riști să fii «jenat» de automobilele care te flanchează la distanță milimetrică. Din această cauză, în treacăt fie spus, peste 70 la sută din mașinile autohtone au semne de mici reparații, vopsirea urmînd să se execute cînd mașina va fi suficient de tărcată pentru a motiva o asemenea cheltuială. În caz de ciocniri fără victime, agentul de circulație nu intervine, diferendul tranșîndu-se direct între conducătorii auto.**

**Din cauza acestor «reguli de circulație», viteza de mers este în general sub 20 km pe oră, așa încît poți evita un accident și, mai ales, poți evita pietonii care trec pe unde vor și cînd vor, făcînd slalom printre mașinile care claxonează în voie. Furnicarul auto este neînchipuit de mare pe podul Galata și în centrul cartierului Pera, în piața Taksîm.**

**În aceste condiții, pentru conducătorii auto mai neexperimentați este mai indicat să circule cu mijloacele de transport în comun: cu autobuzele, cu troleibuzele, cu tramvaiul (pe cale de dispariție), cu metroul (un minimetrou leagă Turnul Galata de podul cu același nume) și mai ales cu taxiul colectiv, așa-numitul «dolmuș». Sute de mașini, care acum 10 ani reprezentau gloria uzinelor Ford și Chevrolet, fac azi serviciul de taxi-colectiv străbătînd orașul pe anumite direcții. Călătorii urcă și coboară mereu, completînd locurile și plătind, pentru orice distanță, o liră.**

**În Istanbul parcarea mașinilor se face de regulă pe... trotuare. Totul este să nu se ocupe strada. Curios mi s-a părut faptul că însuși agentul de circulație m-a invitat să urc mașina pe trotuar și încă în dreptul unei tăblițe care arăta «oprirea interzisă» — asemenea tăblițe sînt cu duiumul în centrul orașului, dar ele nu sperie pe nimeni. Dacă ai oprit pe micul spațiu din fața unui hotel sau restaurant, e bine să știi că în cîteva minute vei fi pur și simplu blocat, în imposibilitate de a ieși din mulțimea mașinilor care te înconjoară. La parkingurile — amenajate sau improvizate — se plătește o liră, cele mai multe dintre ele fiind arhiînțesate cu mașini străine; posesorii acestor mașini preferă să le lase acolo pe timpul sejurului în Istanbul și să meargă pe jos sau cu «dolmuș»-ul.**

**Înainte de a încheia aceste succinte însemnări, îmi îngădui o recomandare pentru cei care vor participa la excursiile organizate de A.C.R.: în Istanbul conduceți cu prudență, asigurați-vă și iar asigurați-vă cînd vreți să depășiți sau să schimbați direcția de mers. Altfel riscați foarte mult. În general, e mai bine să mergeți pe jos. Veți vedea mai mult, fiind degrevați de crisparea inerentă conducerii auto într-un oraș foarte aglomerat, cu multe străzi înguste și în pantă, care creează uneori un adevărat labirint.**

**Sever NORAN**



Ovidiu Puiu parcurge un sezon competițional plin de speranțe. Forma bună o confirmă atît în țară cît și peste hotare.

# CINCI CONCURSURI ÎN FRANȚA

- **O frumoasă comportare a lui Ovidiu Puiu.**
- **La start — ași ai motocrosului european.**

*Doi dintre alergătorii noștri de motocros, maeștrii sportului Ovidiu Puiu (Steagul Roșu — Brașov) și Eugen Kerestes (Steaua) au întreprins un turneu în Franța, luînd parte la cinci concursuri internaționale. Ei au fost însoțiți de secretarul general al federației de specialitate, GEORGIU MORMOCEA care, la întoarcere, ne-a relatat cele de mai jos:*

Vreau să subliniez de la început primirea cordială ce ni s-a făcut, atît anul trecut cît și în primăvara aceasta, cînd am fost oaspeții sportivilor francezi. Concursurile la care am luat parte au constituit pentru noi un bun prilej de a ne verifica posibilitățile în compania unora din marii alergători europeni de motocros, o ocazie plăcută de a lega noi prietenii.

Prima întrecere a avut loc în frumoasa localitate *Chateau du Loire*. La startul clasei 500 cmc, în cadrul căreia au concurat Puiu și Kereste$, au fost prezenți 26 de sportivi din Anglia, Elveția, Suedia, R.F. a Germaniei, Ungaria, S.U.A., Austria și din țara gazdă. Întrecerea, desfășurată pe parcursul a trei manșe, a avut un ritm trepidant, impus mai ales de cîștigător, englezul Andy Lee. Cei doi alergători români s-au resimțit după drumul lung, făcut cu automobilul de acasă și pînă în Franța, și de aceea n-au putut evolua la adevărata lor valoare. Ei s-au situat totuși în prima parte a clasamentului, ocupînd locurile 9 (Puiu) și 13 (Kerestes).

Cu o săptămînă mai tîrziu, ne aflam la *Soucelles*, în apropiere de Anjou. Peste 20 de alergători din 10 țări au fost prezenți acolo, în frunte cu Andy Lee, cîștigătorul concursului precedent. Traseul foarte greu, amenajat într-o pădure, cu alternanțe de pămînt și piatră, a constituit un examen dintre cele mai dificile pentru piloți și mașini. A învins vest-germanul Wolfgang Müller, care a concurat pe o motocicletă Bultaco «de uzină». Al doilea loc în clasament a fost ocupat de compatriotul său, Cristophe Specht (tot motocicletă Bultaco). Alergătorii noștri au ocupat locurile 5 (Puiu) și 11 (Kerestes). Remarca ce o putem face este aceea că la start au predominat motocicletele CZ, confirmîndu-ne încă o dată că ele se bucură de mare apreciere în Europa.

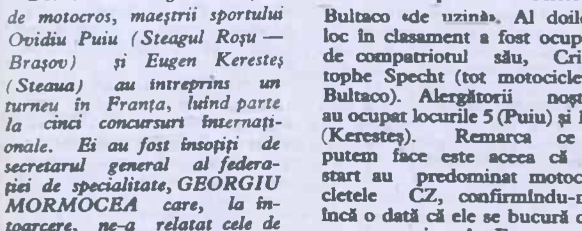
Acomodat din ce în ce mai bine cu traseele și cu atmosfera de concurs, Ovidiu Puiu a făcut o figură frumoasă la următoarea întîlnire internațională, organizată în localitatea *Ercé-près-Liffré*. El a obținut acolo din nou locul 5 (Kerestes, locul 13), după trei manșe epuizante, desfășurate una după alta, pe un traseu de piatră și mlaștini. Rezultatul său este cu atît mai valoros, cu cît la întrecere au fost prezenți un număr mare de alergători (21), printre care celebrul Fritz Betzlbacher (unul din primii campioni europeni de motocros). Primul loc a fost ocupat de englezul Dave Nicolls, pilot oficial al firmei BSA.

Punctul «forte» al turneului nostru în Franța l-a constituit concursul desfășurat la *Tarare*. Mărturisesc că acolo am făcut cunoștință cu unul dintre cele mai grele trasee de motocros de pe continent: 1,5 km lungime, cu o diferență de nivel de 150 m. Concurenții erau obligați să urce pe o pantă betonată, să traverseze mai multe poduri suprapuse și apoi să coboare pe niște trepte săpate în stîncă. Întrecerea a început pe vreme bună și s-a încheiat pe o ploaie care a sporit gradul de dificultate, și așa destul de mare, al pistei.

Cu toate acestea mica noastră delegație a trăit la Tarare clipe plăcute. Ovidiu Puiu a realizat un rezultat foarte bun, clasîndu-se pe locul 2, după austriacul Alfred Bratza. El a surclasat numeroși alergători de valoare, dotați cu mașini bune și posesori ai unei bogate experiențe internaționale. Kerestes n-a putut să ocupe decît locul 9, pentru că a suferit o căzătură care i-a răpit secunde prețioase.

Ultima competiție, a cincea, pe Coasta de Azur, în localitatea *Grasse*. Organizatorii de acolo au amenajat un traseu interesant, pe niște coline, care permiteau sărituri spectaculoase, mersul în viteză. În afară de Betzlbacher, la întrecere au fost prezenți și alți ași ai motocrosului mondial: suedezul Sten Lundin, fost campion mondial, italianul Emilio Ostorero, pilot oficial la Bultaco, francezul Jacky Porte, alergător al firmei Montessa. Acesta din urmă ne-a uimit prin vitalitatea și spiritul său combativ. El a concurat la două clase (250 și 500 cmc), alergînd șase manșe fără întrerupere și cîștigînd locul I la o clasă și locul III la cealaltă. Sportivii noștri au ocupat locurile 7 (Puiu) și 12 (Kerestes), ceea ce este onorabil, dacă avem în vedere valoarea concurenților aflați în întrecere.

**G. MORMOCEA**
**Secretar general al F.R.M.**


Belge Hubert Scaillet, malgré tous ses efforts, devait se contenter de la 8e place.
Aux places d'honneur, on trouve les Allemands Walz et Betzlbacher, le Roumain Puiu et le Finlandais Mikkola.
Les Français ont été particulièrement malchanceux. Tel Jean-Pierre

**O tăietură din ziarele franceze. Numele lui Puiu este alăturat celui al celebrului Betzlbacher.**



# PE SERPENTINELE OITUZULUI

Cînd scriem aceste rînduri, campionatul auto de viteză în coastă se află la jumătatea drumului; din cele patru etape două au și avut loc. Pentru cea de-a doua etapă, organizatorii au ales un traseu foarte pitoresc, la distanța de 30 km de Tg. Secuiesc, pe serpentinele de la marginea comunei Oituz. L-am întîlnit acolo pe cunoscutul automobilist Alexe Devassal și, într-o scurtă declarație, ne-a spus că acest traseu nu i-a plăcut. De ce? Pentru că a avantajat în special mașinile mari. Sîntem de acord. Dar nu-i mai puțin adevărat că întrecerea de la Oituz, cu cele 22 de viraje (dintre care 14 «ace de păr») a constituit un examen greu pentru toți concurenții, indiferent de mașină, un loc în care s-a putut vedea cine are talent și cine nu, cine s-a antrenat bine, cine a știut să-și pună mașina la punct.

Marin Dumitrescu a cîștigat, ca și la prima etapă, locul I în clasamentul general. Automobilul său Fiat 1300 se «învîrte» perfect. Este și normal. Cine altul din campionat, în afară de Florin Hainăroșie și alți 2—3 concurenți, ar putea să-și pregătească motoarele mai bine decît liderul? În afară de aceasta, Dumitrescu posedă o intensă experiență competițională și este dotat cu un admirabil simț al mașinii. Pînă în prezent, în imediata sa apropiere, la o diferență de 4—5 secunde pe etapă, se află Viorel Marin. Ne place mult stilul de conducere al acestui pilot, impetuozitatea și curajul pe care anul acesta și le strunește mai bine decît în anii trecuți. Este un alergător capabil de frumoase surprize în viitor.

Înaintea începerii campionatului s-a făcut o derogare de la regulament, permițîndu-se participarea în competiție și a mașinilor ameliorate (grupa II «turism»). La această grupă s-au prezentat la start cîteva automobile, printre care un Fiat 850, condus de Mihai Marinescu. Prin cîteva modificări permise de regulament, acest pilot a reușit să scoată un plus de putere din mașina sa și să «bată» toți concurenții din aceeași clasă. El a obținut la Oituz un timp cu 2,2 sec mai bun decît E. Ionescu-Cristea, cîștigătorul primului loc la clasa corespunzătoare din grupa I (turisme de serie).

Dar, pentru Ionescu-Cristea trebuie să facem o mențiune specială. Acest tînăr automobilist și-a afirmat din plin talentul său la Oituz, «luptînd» de la egal la egal nu numai cu concurenții de la clasa sa, ci și cu cei din clasa imediat superioară, unde a obținut un foarte onorabil loc secund. Un singur adversar a reușit să-l depășească, sibianul Udo Krasser care beneficiază de o bună mașină DKW.

În încheiere vrem să subliniem entuziasmul și pasiunea pe care participanții la acest campionat de coastă le cheltuiesc cu generozitate. În afară de cîteva excepții (echipa Automecanica-București) toți concurenții fac sport automobilistic fără nici un fel de ajutor material. Pentru zilele de concurs, ei nu primesc nici benzină, nici piese de schimb, nici cazare și nici scoatere din producție. De aceea rezultatele pe care le obțin — e drept, modeste în comparație cu cele internaționale — merită aplaudate. Dar pînă cînd? O activitate nu se poate dezvolta numai prin aplauze... (d.l.).

## Primul autoturism românesc:

# DACIA 1100

**Continuăm seria noastră de articole despre primul autoturism românesc. De astă dată «dăm cuvîntul» unuia dintre specialiştii uzinei de lîngă Piteşti, inginerul *Leon Miulescu*, din Serviciul constructor-şef. Colaboratorul nostru, care participă direct la construcţia autoturismului, se referă la caroserie, urmînd ca, în viitorul număr al revistei, să vorbească despre motor. Articolul este însoţit de vestea că maşina se va numi «Dacia 1100».**

•

Primul automobil de turism produs în România, care în curînd va ieşi de pe liniile de fabricaţie ale uzinei piteştene, este cunoscut datorită performanţelor obţinute în cadrul diferitelor raliuri internaţionale, precum şi datorită bunei aprecieri de care se bucură pe piaţa mondială. El se numeşte, după cum se ştie, «R 8 Major» şi se construieşte la noi sub licenţă R.N.U.R. Numele sub care îl vor cunoaşte viitorii săi posesori va fi «Dacia 1100».

Această maşină este o berlină, realizată după formula «totul în spate», care întruneşte în construcţia sa trei calităţi esenţiale pentru un automobil modern: confort, performanţe, economicitate. Caroseria, cu cinci locuri şi patru uşi, are o linie sobră, elegantă, dispunînd de o bună etanşare şi izolare fonică. Construcţia este autoportantă, realizată din tablă 0,6—0,8 mm, bine nervurată, ceea ce dă sistemului o rigiditate sporită. Planşeul caroseriei se realizează din tablă de 0,8 mm şi este întărit cu două lonjeroane şi trei traverse executate din tablă de 1,3—1,5 mm grosime. Îmbinările se execută cu sudură prin puncte; detaşabile sînt numai aripile faţă şi spate care se montează cu şuruburi. Toate îmbinările şi orificiile se etanşează cu mastic, împiedicîndu-se astfel pătrunderea prafului sau a apei (în timpul spălării). Protecţia fonică şi termică a interiorului se realizează prin aplicarea unui strat de pîslă, atît pe tabla pavilionului cît şi pe anumite porţiuni mai expuse ale caroseriei; această măsură constructivă asigură în acelaşi timp şi protecţia pasagerilor, în cazul accidentelor sau a frînărilor bruşte. Pe planşeu se află covoare de cauciuc profilat, bine mulate şi uşor lavabile, iar sub covoare s-au prevăzut foi de pîslă bituminată.

Maşina este echipată în faţă cu scaune separate şi rabatabile (aceleaşi care echipează autoturismele R 16 şi R 10), iar în spate cu o banchetă. Scaunele din faţă, fixate de planşeu prin intermediul unor glisiere, pot fi reglate longitudinal într-un interval de 150 mm; cu ajutorul unor cale montate la cerere, scaunele se pot regla în înălţime. Sistemul de articulaţie, cu came, permite înclinarea spătarelor pînă la poziţia pat, printr-o manevră simplă asupra levierului de acţionare, aflat în partea din exterior a scaunelor; venirea la poziţia normală se face automat, cu ajutorul unor resoarte de rapel.

Tapiseria, care imită pielea, este din material P.V.C. şi se realizează în nuanţe asortate culorii caroseriei.

Bordul este prevăzut cu toate aparatele de control necesare unei conduceri uşoare şi sigure, iar volanul, cu două spiţe, aminteşte, prin forma sa constructivă, de automobilele pentru competiţii.

Prin adaptarea unui sistem de climatizare, cu ventilator şi radiator de încălzire, se asigură o plăcută condiţionare a interiorului maşinii, atît iarna cît şi vara, precum şi dezaburirea geamului parbriz, atunci cînd acest lucru este necesar. Comanda sistemului de climatizare se află aşezată la centru, sub planşa bordului, fiind uşor accesibilă. Celelalte amenajări interioare (parasolar, oglindă retrovizoare, aprinzător de ţigări şi scrumieră) completează necesarul unei călătorii plăcute în toate condiţiile de drum.

Uşile sînt prevăzute cu geamuri coborîtoare în faţă şi cu geamuri glisante în spate. Sistemul de comandă al uşilor, din interior, anulează posibilităţile de deschidere accidentale în timpul mersului. Uşile din spate sînt prevăzute cu dispozitiv de siguranţă pentru cazul cînd se transportă copii; acest dispozitiv face posibilă deschiderea uşilor numai din exterior.

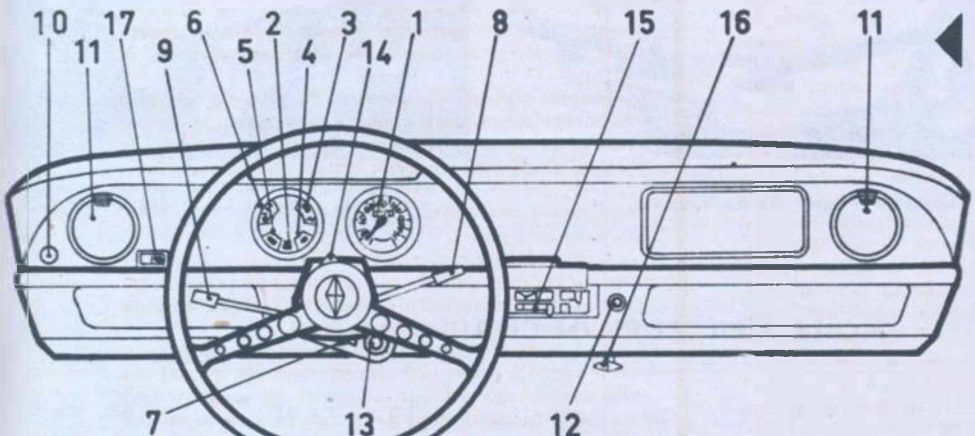
Instalaţia electrică a autoturismului realizează toţi parametrii impuşi de normele de circulaţie actuale. În componenţa sa intră farurile cu lumină asimetrică, impuse de noile reglementări internaţionale, care uşurează circulaţia pe timp de noapte.

Portbagajul, situat în partea din faţă a maşinii, este încăpător şi degajat de orice instalaţie auxiliară. Volumul util al acestuia se ridică la 240 dmc. În plus, în spaţiul amenajat în interiorul maşinii (în habitaclu), între banchetă şi geamul din spate, se mai pot pune bagaje cu un volum total de 60 dmc.

Roata de rezervă este plasată într-un compartiment special, sub cutia portbagajului. La ea se poate ajunge deschizînd uşiţa de sub bara de protecţie din faţă. Această amplasare este comodă, cu acces rapid.

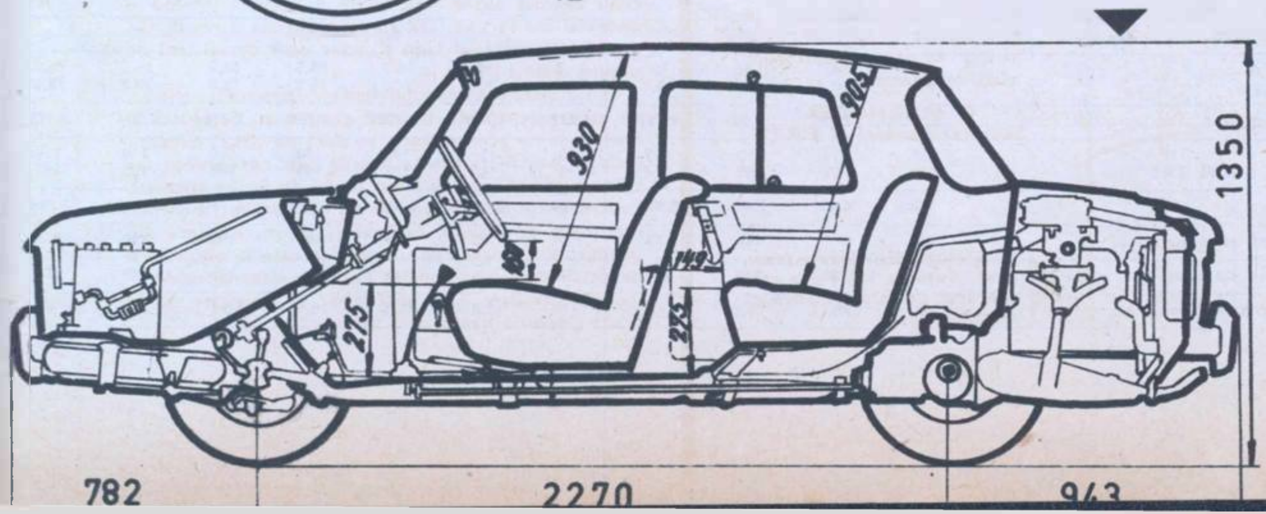
Autoturismele «Dacia 1100» vor fi livrate în următoarele culori: alb, gri, vişiniu, verde, albastru, negru.

**Ing. Leon MIULESCU**




**Bordul maşinii: 1. indicator de viteză şi contor kilometric; 2. indicator de semnalizare direcţie; 3. indicator pentru încărcarea bateriei; 4. indicator presiune ulei şi temperatura apei; 5. indicator lumini de drum; 6. indicator nivel benzină; 7. comutator lumini; 8. comutator semnalizare direcţie; 9. comutator de fază şi avertizor sonor; 10. comandă spălător parbriz; 11. guri de ventilaţie orientabilă; 12. brichetă electrică; 13. contact general, demaror, dispozitiv antifurt; 14. întrerupător general al iluminării; 15. tablou comandă climatizare şi dezaburire parbriz; 16. comandă deschidere portbagaj; 17. comutator ştergător parbriz.**

**Dimensiunile exterioare şi interioare ale caroseriei.**




## Ce propun cititorii

*Apariţia în presă a ştirii că la noua uzină de lîngă Piteşti se va începe fabricarea autoturismului românesc a produs bucurie şi mîndrie în rîndurile iubitorilor automobilismului din ţara noastră. Am primit în ultima vreme numeroase scrisori de la cititori, în care ei cer o serie de lămuriri suplimentare faţă de cele pe care le-am publicat şi, totodată, fac unele propuneri. Publicăm mai jos cîteva din aceste propuneri, în atenţia tînărului colectiv al noului obiectiv industrial.*

● **SCAUNELE DIN FAŢĂ SĂ FIE RABATABILE** *(propunere făcută de D. Mîţă — Vaslui şi Savu Huţ — Cluj). Am fost informaţi că s-a avut în vedere acest lucru de la început, aşa că...*

● **MAŞINA SĂ AIBĂ APARAT DE RADIO.** *Iată cum argumentează acest lucru cititorul Savu Huţ: «Uzinele Electronica din Bucureşti fabrică aparate de recepţie portative cu performanţe superioare. De ce nu s-ar echipa maşina cu un astfel de aparat? Mă gîndesc, spre exemplu, la aparatul Mamaia, căruia n-ar trebui decît să i se adapteze cutia pentru a fi montat pe noul autoturism».*

● **SCHIMBĂTOR DE VITEZE LA VOLAN** *(propunere făcută de St. Modreanu — Gugeşti, Vrancea). Cititorul nostru cere acest lucru, deoarece toate maşinile moderne, pretinde el, sînt construite astfel. Fără a intenţiona să polemizăm, amintim totuşi că schimbătorul la podea (aşa cum se găseşte la R 8 Major) este mult mai robust şi mai sigur în exploatare. De aceea, el este preferat pe toate maşinile de competiţii.*

● **PATRU FARURI SAU FARURI DREPTUNGHIULARE** *propune P. Turtoescu din Ploieşti. Apreciem că acest lucru nu este greu de rezolvat, deoarece forma farurilor a fost schimbată şi la R 10 Major, model 1968. Ni se pare însă irealizabilă cererea cititorului nostru de a se da caroseriei o formă mai aerodinamică în faţă. Totuşi, propunerea poate fi reţinută de constructori pentru viitoarele tipuri de maşini pe care le vor fabrica.*

*Iată şi alte sugestii extrase din scrisorile primite: maşina să aibă ● FARURI DE CEAŢĂ ● CÎRLIG PENTRU REMORCAREA UNEI RULOTE ● TRUSĂ DE SCULE MAI BINE DOTATĂ DECÎT CEA DE LA R 10 MAJOR ● CEASORNIC LA BORD ● CAROSERIA VOPSITĂ ÎN SPECIAL ÎN ALB, CREM SAU GALBEN.*

*În articolele noastre anterioare am omis consumul de benzină. Ni s-a comunicat că el este de 6,8 litri la 100 km, la viteza medie de 75 km pe oră. De asemenea, nu am comunicat preţul maşinii pentru că, pînă la ora cînd redactăm aceste rînduri (sfîrşitul lunii mai), el nu s-a fixat. Cititorii vor înţelege că, fiind vorba de o întreprindere nouă şi de o nouă maşină, lucrurile nu se pot rezolva cît ai bate din palme. Înseşi propunerile de îmbunătăţiri pe care ei le fac complică oarecum datele problemei.* **(D.L.)**



:oupé-ul Fiat 850. Cilindreea motorului ste de 903 cmc.



DAF 55. Automobilul are transmisie variomatică și este echipat cu motorul Sierra 1100.





Mazda 1000, o berlină fabricată de Toyo Kogyo, cu motor de 787 cmc. Cei 58 CP imprimă mașinii pină la 135 km pe oră.

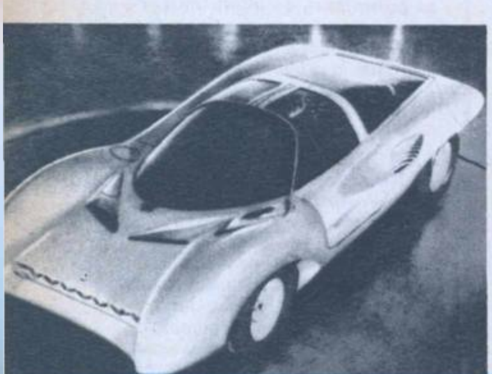
# Două saloane auto: BRUXELLES

Confruntările anuale ale constructorilor de automobile se consumă pe circuitele și traseele de concurs, în perimetrul piețelor de desfacere, la marile saloane în care se expun noile modele. Primele două întîlniri importante din 1968 — ca să ne referim doar la competițiile « de salon» — au avut loc la Bruxelles și Geneva. Bineînțeles, în halele uriașe ale acestor expoziții n-a apărut nimic senzațional — nici automobile care zboară, nici motoare atomice, nici caroserii lunare. Modelele prezentate s-au încadrat, ca de obicei, în limitele unui progres «cuminte», care vizează automatizarea transmisiilor, creșterea puterii motoarelor, sporirea securității (tablouri de bord capitonate, coloane de direcție telescopice, dublu circuit de frînare). Dar să vedem în amănunt cîteva din noutățile celor două saloane.

**FIAT 850 COUPÉ ȘI CABRIOLET.** Gama binecunoscutei mașini produse la Mirafiore s-a îmbogățit cu două modele, coupé și cabriolet, echipate cu motor mai puternic, de 903 cmc. Acest motor dă 52 CP (DIN) și imprimă automobilului pînă la 150 km pe oră. El dispune de unele perfecționări: supapele de evacuare și sediul supapelor din aliaj special, carter de aluminiu, alternator. Caroseria cabrioletei poartă semnătura Bertone și se poate recunoaște între altele, prin farurile verticale dublate de două proiectoare rectangulare. La spate, o simplă monogramă: Fiat Sport 850. Ambele modele, și coupé-ul și cabrioleta, au frîne disc în față și sînt «încălțate» cu pneuri mari de 155×13. Întreaga gamă Fiat 850 este redată schematic în tabelul alăturat.

**AUTOBIANCHI PRIMULA.** Mașina prezentă cu doi ani în urmă, hors concours, în Raliul București (a se vedea coperta revistei noastre nr. 7/1966) are acum un motor nou — cel care este plasat și pe Fiat 124, adică patru cilindri, 1197 cmc, 65 CP. Coupé-ul Primula dispune de un motor mai puternic, care scoate 75 CP la o cilindree de 1438 cmc. Pe această versiune, creditată la 155 km pe oră, se găsesc un alternator și proiectoare suplimentare.

**LAMBORGHINI ESPADA.** Inspirația carosierilor italieni pare fără sfîrșit. La standul Lamborghini a fost prezentat modelul Espada care, privit din față, dă impresia unui crocodil la pîndă. Alături de el, un altul, numit Islero, ascunde sub caroseria «agresivă» 320 CP. Islero este numele unor tauri din rasa Miura, descriși în povestirile lui Hemingway (un asemenea taur a provocat moar-



Ferrari P 5. Caroseria aparține lui Pininfarina. Sub capotă se ascunde un motor de «formula 1»





Matra 530. Caroseria este semnată de Vignale.



AMX, automobil american de mare cilindree, echipat cu motor V8 de 4753 cmc sau 5622 cmc.

## NOILE MERCEDES ÎN CIFRE

| | 200 D | 220 D | 200 | 220 | 230 | 250 | 280 S | 280 SE | 280 SE coupé | 300 SEL | 280 SL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| nr. cilindri | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Alezaj<br>Cursă | 87<br>83,6 | 87<br>92,4 | 87<br>83,6 | 87<br>92,4 | 81,7<br>72,8 | 82<br>78,8 | 86,5<br>78,8 | 86,5<br>78,8 | 86,5<br>78,8 | 86,5<br>78,8 | 86,5<br>78,8 |
| Cilindree | 1.988 | 2.197 | 1.988 | 2.197 | 2.292 | 2.496 | 2.778 | 2.778 | 2.778 | 2.778 | 2.778 |
| Putere DIN SAE | 55<br>60 | 60<br>65 | 95<br>105 | 105<br>116 | 120<br>135 | 130<br>146 | 140<br>157 | 160<br>180 | 160<br>180 | 170<br>195 | 170<br>195 |
| Ture/min | 4.500 | 4.400 | 6.000 | 6.000 | 6.500 | 6.500 | 6.500 | 6.500 | 6.500 | 6.700 | 6.700 |
| Viteză cu cutie mec. | 130 | 135 | 160 | 168 | 175 | 180 | 185 | 190 | 190 | 190 | 200 |
| Viteză cu cutie aut. | 125 | 130 | 155 | 163 | 170 | 175 | 180 | 185 | 185 | 185 | 195 |
| 0—100 km/h (sec.) | 31 | 28,1 | 15,2 | 13,7 | 13,3 | 12,8 | 12,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 9 |

# și GENEVA

tea celebrului toreador Manolete). Cele două noi modele continuă seria mașinilor de mare lux, reprezentate la saloanele precedente prin Marzal și Miura (cu titlu informativ amintim că prețul lor se ridică pînă la 8 milioane de lire).

**BERTONE PANTHER.** Sub imboldul unui pilot de curse, Bertone a realizat un prototip destinat competițiilor. Ceea ce reține atenția în mod special la această mașină, studiată în sufleria aerodinamică, este aripa deportantă, în genul celei folosite de Jim Hall pe modelul Chaparral, cu transmisie automată. Roțile au fost astfel concepute, încît să poată fi utilizate cu pneuri fără camere. Motorul provine de la BRM și are 12 cilindri (3 000 cmc). Bertone Panther va fi prezentă la curse, vara aceasta, sub culorile unui «team» din Corsica.

**FERRARI P5.** Motorul clasic pentru întrecerile de «formula 1» (V 12, 405 C.P.), realizat de celebrul «commendatore» din Maranello, a fost plasat pe o caroserie Pininfarina cu linii epatante. Sînt de reținut în special excesul de lumină, asigurat de cele 8 faruri (dintre care două cu iod) și cabina în întregime vitrată.

**REÎNNOIRI LA MERCEDES.** Cunoscuta uzină vest-germană și-a modernizat în primul rînd caroseriile, dîndu-le un «aer» mai suplu (masca a rămas intactă). Modificări substanțiale au fost operate la suspensii, la frîne (cele patru discuri sînt comandate la toate modelele printr-un circuit dublu), la ambreiaj. După dorință, oricare din tipurile ce se fabrică poate fi echipat cu cutie de viteză automată. În prezent, întreaga producție se împarte în două: o gamă de bază și o gamă superioară, care totalizează 15 modele diferite (vezi tabelul alăturat). Menționăm că tipul 220 D se echipează și cu motor Diesel.

**BMW 2002.** Pe caroseria vehiculului 1 600 a fost plasat un motor de 1 970 cmc cu patru cilindri. Caracteristicile acestui motor superpătrat, afișate la Salonul din Bruxelles, sînt: 113 CP la 5 800 rot/min. (raport de compresie 8,5 : 1). Mașina poate obține o viteză maximă de 170 km pe oră.

**MAȘINI JAPONEZE.** Constructorii niponi sînt tot mai insistent prezenți la saloanele europene, iar unii din ei și-au și găsit un loc în magazinele de desfacere ale unor țări de pe continentul nostru (Honda în primul rînd). În capitala Belgiei, Mazda a fost prezentă cu un break 1 500, care este de fapt limita de sus a unei game ce începe cu o berlină de 360 cmc. Două din modelele ce le realizează această firmă sînt echipate cu motoare cu piston rotativ. Alte construcții japoneze noi: Daihatsu Compagno (o cabrioletă cu motor de 1 000 cmc), Toyota Crown 2 300 (motor cu axe cu came în cap, de 115 CP), Coupé Datsun Sunny (mașină realizată în stilul «fast-back»).

**AMITRON.** Încheiem această succintă trecere în revistă cu un vehicul cu propulsie electrică. El este rezultatul unei cooperări între American Motors (caroserie) și Gultson Ind (motor și baterii). Caracteristicile generale ale mașinii sînt cele cunoscute: dimensiuni reduse, două locuri, vizibilitate perfectă. Noutatea o constituie bateriile cu litium-nichel, care furnizează o cantitate de energie, la un volum dat, de șase ori mai mare decît a unor surse de electricitate clasice. Încărcarea acestor baterii nu durează decît patru ore. Amitron are o autonomie de 240 km și poate realiza o viteză de vîrf de 80 km pe oră.



Amitron, un nou vehicul electric. Rază de acțiune: 240 km.

## GAMA FIAT 850

| | 850 BERLINĂ | | | 850 SPORT | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Normal | Super | Special | Coupé | Cabrioletă |
| Cilindree (cmc) | 843 | 843 | 843 | 903 | 903 |
| Cursă-alezaj | 65 × 63,5 | 65 × 63,5 | 65 × 63,5 | 68 × 65 | 68 × 65 |
| Putere (CP DIN) | 34<br>4 800 rot/min | 37<br>5 000 rot/min | 47<br>6 400 rot/min | 52<br>6 500 rot/min | 52<br>6 500 rot/min |
| Rap. compresie | 8:1 | 8,8:1 | 9,3:1 | 9,5:1 | 9,5:1 |
| Vit. max (Km/h) | 120,5 | 125 | 135 | 145 | 150 |

### ÎNTRE NOI, AUTOMOBILIȘTII

# A venit vara!

*Vremea rea a trecut și, o dată cu ea, s-au dus și grijile pornitului mașinii dimineața, după o noapte rece. Acumulatoarele au întinerit parcă, de cînd mercurul urcă în termometre, iar husele radiatoarelor zac de mult într-o ladă cu naftalină. În schimb, a venit căldura cu alte «probleme» pentru noi, automobiliștii. Ce-i de făcut? Încercăm mai jos un schimb... colegial de experiență, transmițîndu-vă cîteva sfaturi.*

**CÎND ALIMENTAȚI** *mașina nu umpleți rezervorul pînă sus. Păstrați întotdeauna (ne referim la vremea călduroasă, bineînțeles) un spațiu gol, echivalent cu 3—4 litri de benzină. Dacă nu procedați astfel și, imediat după alimentare, parcați mașina undeva, benzina crește în volum din cauza temperaturii ridicate, și se revarsă.*

**DUPĂ ALIMENTARE,** *dacă aveți rezervorul de carburant în față, lăsați capota deschisă pînă plătiți. În acest fel nu veți avea niciodată miros de benzină în interiorul mașinii — miros care se formează în timpul alimentării și care nu se poate evacua dacă se închide capota imediat.*

**NU VĂ OPRIȚI NICIODATĂ** *pentru alimentare la o stație la care tocmai atunci a venit cisterna. Toate reziduurile de pe fundul rezervorului subteran — în special apa — se amestecă cu benzina din cisternă, iar dv. cumpărați un carburant care vă va da de lucru pe drum.*

**CONTROLAȚI CÎT MAI DES** *presiunea din cauciucuri. Acest lucru se face înaintea plecării la drum. Nu reduceți niciodată presiunea pe drum, deoarece o eventuală urcare a acesteia pe parcurs este normală (din cauza încălzirii cauciucurilor). Datele referitoare la presiune, indicate de uzina constructoare, sînt cele minime la care rezistă anvelopele.*

**DACĂ MERGEȚI REPEDE** *este bine să măriți presiunea cu 1—2 zecimi de atmosferă. În cazul cînd nu faceți dv. acest lucru, presiunea va crește singură pe parcurs, din cauza încălzirii mai accentuate a cauciucurilor, reducînd astfel viața lor.*

**NU FOLOSIȚI VARA** *camere reparate cu petice reci. Acestea se vor desface la prima urcare mai accentuată a temperaturii anvelopelor!*

**LA DRUM LUNG,** *pe căldură mare, interiorul mașinii se încinge. Împotriva acestei neplăceri există o soluție: capitonarea scaunelor și spătarelor cu pînză albă. Cu astfel de pînză se pot «îmbrăca» chiar și părțile metalice ale tabloului de bord.*

**SÎNTEȚI ÎN MUNȚI,** *motorul s-a încălzit tare (poate chiar fierbe radiatorul) și vă opriți. Nu tăiați contactul imediat. Lăsați motorul să meargă la ralanti încă cel puțin 2—3 minute. În acest fel, ventilatorul va funcționa în continuare producînd curentul de aer necesar lichidului de răcire. Dacă ventilatorul se oprește imediat, motorul fierbe încă cel puțin 15 minute, din cauza temperaturii proprii ridicate și a sistemului de răcire care nu funcționează.*

**DURATA UNEI OPRIRI** *este de minimum 40 minute. Pauzele mai scurte sînt dăunătoare. Același lucru este valabil mai ales pentru mașinile aflate în rodaj.*

**NU PARCAȚI PE CĂLDURĂ** *sub un copac ce nu oferă umbră uniformă. Razele soarelui pătrunse prin golurile frunzișului vor încălzi caroseria mai tare în anumite puncte și, cu timpul, pe suprafața acesteia vor apare pete.*

**S-A IVIT O PANĂ DE CAUCIUC,** *pămîntul este moale și cricul se înfundă la ridicarea mașinii. Soluția? Luați două chei mai mari din trusă și puneți-le cruciș sub cric. Veți obține în acest fel un «postament» sigur.*

**LUCRÎND CÎTE CEVA** *la mașină, pe timpul unei excursii, vă murdăriți pe mîini și nu aveți apă pe aproape pentru a vă spăla. În acest caz, se poate face apel la un tub cu cremă de ras. Frecînd mîinile cu astfel de cremă și apoi ștergîndu-le cu o cîrpă, murdăria dispare imediat.*

**ȘURUBURILE NUMERELOR** *de înmatriculare — precum și altele — rămîn cîteodată ruginite din timpul iernii și nu se pot desface. Cîteva picături de acid acetic, cîteva minute de așteptare și ele se desfac fără efort. După aceea, însă, piesele astfel «tratate» trebuie spălate și unse cu grijă. În caz contrar, ele vor prinde rugină și mai repede.*

**F. BRANDRUP**




[redacted]

pe întortocheatele drumuri ale [redacted]
În cazul în care criteriul de apreciere devine viteza ce se poate obține, atunci în fruntea listei figurează traseul Daytona

[redacted]
...gring, de exemplu
niciodată o greș...
improvizație tehn...
celebra Pădure...

# CIRCUITELE DE

Viteza mereu crescîndă a automobilelor de curse a făcut necesară, încă din primii ani ai secolului nostru, organizarea competițiilor pe șosele special amenajate. În acest fel au luat naștere circuitele pentru marile întreceri ale așilor volanului, circuite care s-au înmulțit și diversificat continuu. Pe aceste panglici de asfalt sau beton, cu porțiuni drepte, cu viraje strînse sau largi, s-a scris în decursul timpului istoria automobilismului mondial, s-au exprimat și verificat talentul piloților, puterea motoarelor, valabilitatea noilor soluții tehnice imaginate de constructori.

Traseele special amenajate pentru cursele de automobile au o lungime de 3—8 km, sînt late de minimum 7 m și se parcurg de către concurenți în sensul acelor ceasornicului. Acoperite cu beton sau asfalt de cea mai bună calitate, ele dispun pe margine de o serie de construcții anexe: tribune, boxe pentru mașini, instalații electronice de cronometraj, depozite de carburanți, posturi sanitare, clădiri în care lucrează reprezentanții presei, radioului și televiziunii.

Marea majoritate a circuitelor au un caracter permanent, adică sînt rezervate numai pentru cursele sau încercările de automobile; un mic număr dintre ele sînt ocazionale. Printre acestea din urmă este și cunoscutul Le Mans (Franța), compus din șosele accesibile circulației normale, dar care se închid cu ocazia curselor.

O excepție față de tot ce există în lume o constituie vechiul circuit de la Indianapolis (S.U.A.). Acolo cursele se dispută în sens invers acelor ceasornicului, cele patru viraje ale pistei negociindu-se pe stînga. Această caracteristică a impus construirea unor mașini cu totul originale, care au motoarele dezaxate către stînga, față de axul de simetrie al pistei, în scopul efectuării virajelor cu viteze sporite.

din S.U.A., unde recordul pe tur a atins o cifră extraordinară: 285 km pe oră!

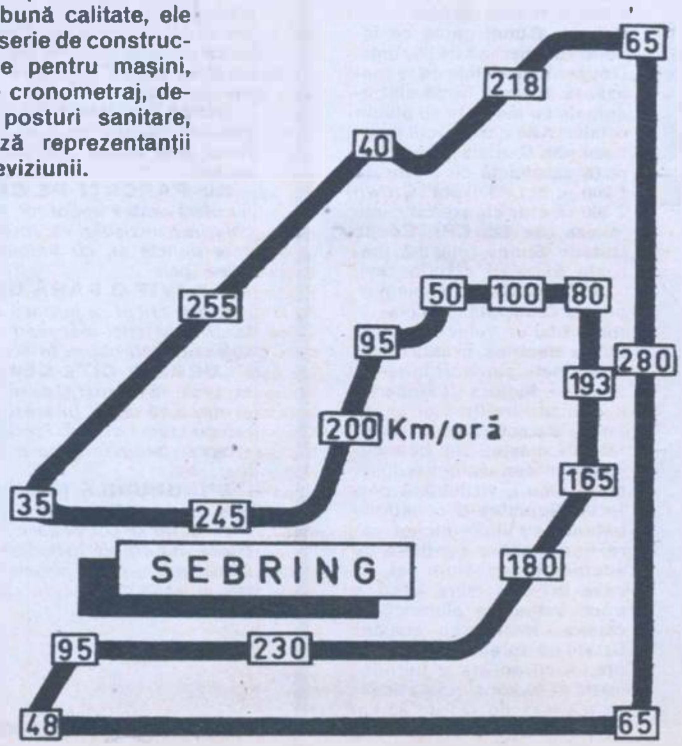
Alături de Daytona, în categoria circuitelor «rapide» se înscriu și Monza (Italia), Reims (Franța), Spa-Francorchamps (Belgia), Enna (Sicilia). La polul opus acestora se află circuitele «de pilotaj» sau «torturate», cum le spun francezii, ale căror viraje dese și strînse cer din partea piloților o muncă deosebit de încordată, o mare măiestrie în conducerea mașinii. Printre circuitele «de pilotaj» se numără Pau și Monaco (Franța), Mugello (Italia), Brands Hatch (Anglia), Zolder (Olanda).

Vechile piste de automobilism aveau virajele supraînălțate (adevărați pereți de beton) pentru a anihila forța centrifugă a mașinilor dezlănțuite. Dar accidentele ce s-au înregistrat pe astfel de viraje au determinat abandonarea sistemului. În prezent virajele tuturor circuitelor sînt plate, în afară de Indianapolis și Brands-Hatch.

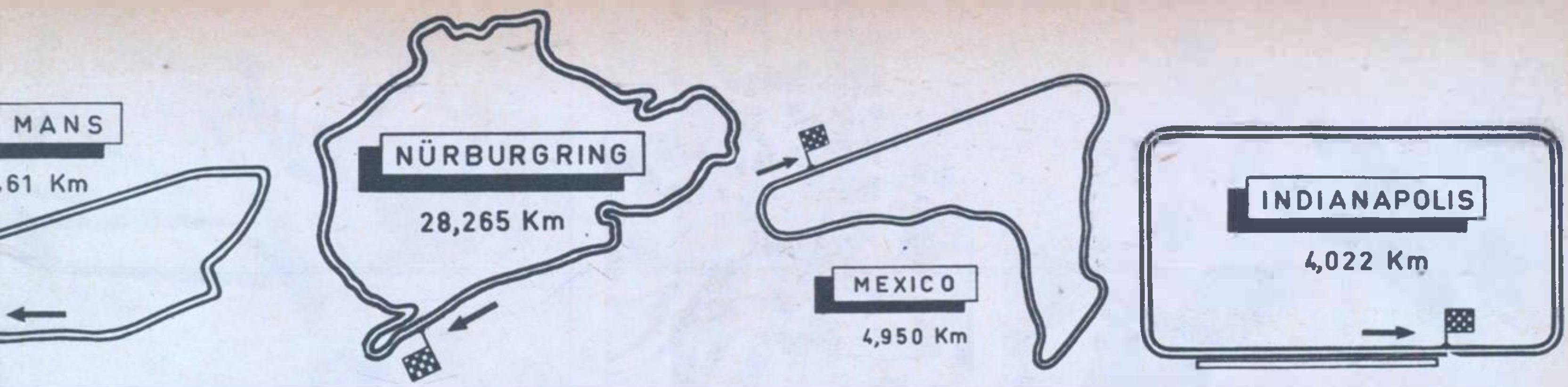
Circuitele se disting între ele și prin coloritul în care se «îmbracă», prin atmosfera care le învăluie pe timpul curselor. Cele din sud sînt dominate de nuanțele vii ale panourilor publicitare și ale hainelor spectatorilor, de manifestările zgomotoase și pline de temperament ale publicului. Pe altele — cum este cazul cu Zandwort (Olanda) sau Silverstone (Anglia) — domină culorile cenușii, sobrietatea vestimentară și temperamentală a tribunelor. La Indianapolis, întrecerile automobilistice sînt însoțite de cîntece de fanfare și de defilări ale «majoretelor» (fete îmbrăcate în costume sumare), iar la Le Mans, cînd se aleargă cele «24 de ore», nopțile capătă un aspect de un puternic dramatism prin urletul motoarelor, prin goana nebună a mașinilor cu toate farurile aprinse.

Marile circuite au constituit în decursul vremii locul unde au mers în ultima lor cursă unii din așii volanului mondial. Pe autodromul AVUS de lîngă Berlin a murit francezul Jean Behra, la Nurburgring și-a găsit sfîrșitul unul din cei

**Fotografia de sus: start pe pista de la Le Mans. Desenul din dreapta reprezintă circuitul de la Sebring, cu vitezele obținute anul trecut în diferite puncte ale pistei.**




| Denumirea c... |
| --- |
| ALBI |
| AUCKLAND |
| BRANDS HATCH |
| BRIDGEHAMPTON |
| BUGATTI (LE MAN... |
| CLERMONT-FERRA... |
| CRYSTAL PALACE |
| DAYTONA |
| ENNA (Sicilia) |
| SPA-FRANCORCHA... |
| FUJI |
| HOCKENHEIM |
| INDIANAPOLIS |
| INGLISTON (Scoția... |
| JARAMA |
| JYLLANDS RINGE... |
| KARLSKOGA |
| KYALAMI |
| LAGUNA SECA |
| LAKESIDE |
| LE MANS |
| LONGFORD |
| MALLORY PARK |
| MEXICO |
| MONACO |
| MONTLHÉRY |
| MONZA |
| MOSPORT |
| MUGELLO |
| NASSAU |
| NORISRING |
| NÜRBURGRING |
| OULTON PARK |
| PACIFIC RACEWA... |
| PAU |
| REIMS |
| RIVERSIDE |
| ROUEN (Les Essarts... |
| SANDOWN PARK |
| SEBRING |
| SILVERSTONE |
| SNETTERTON |
| STARDUST RACEW... |
| SURFER'S PARADI... |
| SUZUKA |
| TARGA FLORIO (Si... |
| THRUXTON |
| VALLELUNGA |
| WARWICK FARM |
| WATKINS GLEN |
| ZANDVOORT |
| ZELTWEG |
| ZOLDER |




...i tuturor timpurilor, ...pista de la Hocken-...ei) și-a pierdut viața ... Pistele pe care se ...dente pun probleme ...le. Despre Nurbur-... spune că «nu iartă» ... de pilotaj sau o ... Acest circuit din ...gră constituie cel mai sever examen pentru un șasiu sau o suspensie, cea mai grea probă pentru un pilot. Aici n-a cîștigat niciodată un concurent oarecare pe o mașină oarecare.

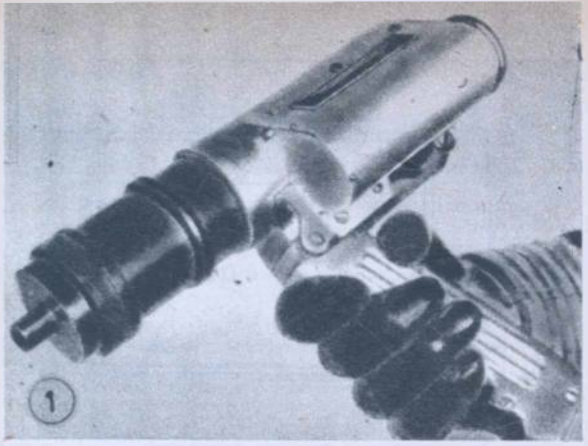
Circuitele cer totul de la piloți și mașini. Succesiunea neîntreruptă de linii drepte, unde se ating viteze de 250—300 km pe oră, și de viraje la care trebuie să se frîneze brusc și apoi să se pornească iarăși cu motorul în plin, pretind o concentrare maximă, un mare talent în conducere, o solicitare extremă a mașinii. Anul trecut, pe circuitul de la Sebring (S.U.A.) s-au montat instalații radar care au înregistrat vitezele automobilelor în diferitele puncte ale pistei. Cu acest prilej s-a constatat că de nouă ori în fiecare tur (pista are 8,360 km), concurenții trebuiau să treacă de la 190—280 km pe oră la 35—45—65 km pe oră și invers!...

A fost o dovadă în plus, verificată prin mijloace tehnice moderne, cu privire la gradul înalt de dificultate al curselor de azi, cu privire la spectacolele ce le găzduiesc circuitele de automobilism — aceste «temple» în care totul se închină zeului vitezei.

**Florin POPESCU**

# AUTOMOBILISM

| ...tului | Țara | Lungimea (km) | Felul pistei | Lățimea (m) | RECORDUL UNUI TUR: Pilot | Mașină | Media obținută (km/h) | Anul recordului |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Franța | 3,636 | asfalt | 7 | Jackie Stewart | Matra MS 7 | 175,701 | 1967 |
| | Noua Zeelandă | 3,5 | bitum | 9 | Jim Clark | Lotus 33 | 167 | 1967 |
| | Anglia | 3,263 | asfalt | 9 | Dan Gurney | Eagle-Weslake | 166 | 1967 |
| | S.U.A. | 4,585 | asfalt | 9 | Denis Hulme | Mc. Laren M6A | 178,597 | 1967 |
| | Franța | 4,422 | asfalt | 7 | Graham Hill | Lotus | 165,40 | 1967 |
| | Franța | 8,055 | asfalt | 7 | Jim Clark | Lotus-Climax | 145,84 | 1965 |
| | Anglia | 2,240 | asfalt | 7,5 | Jackie Ickx | Matra-Cosworth F2 | 152 | 1967 |
| | S.U.A. | 4,022 | asfalt | 19 | Cale Yarborough | Dodge Charger | 285 | 1966 |
| | Italia | 4,897 | asfalt | 14 | Jackie Stewart | Matra MS7 F2 | 235,626 | 1967 |
| S | Belgia | 14,175 | asfalt | 8 | Jim Clark | Lotus 49 | 243,921 | 1967 |
| | Japonia | 6 | asfalt | — | Tetsu Ikuzawa | Porsche Carrera | 194,6 | 1967 |
| | R.F.G. | 6,768 | asfalt | 7 | Brian Hart | Protos-Cosworth F2 | 203 | 1967 |
| | S.U.A. | 4,022 | asfalt | 15 | Parnelli Jones | STP Paxton Turbine | 265 | 1967 |
| | Anglia | 1,223 | bitum | 9 | W.J. Stein | Climax | 116 | 1965 |
| | Spania | 3,432 | asfalt | 9 | Jim Clark | Lotus 48 | 135 | 1967 |
| | Danemarca | 1,803 | asfalt | 12 | Kurt Ahrens | Brabham BT21 F3 | 129,3 | 1967 |
| | Suedia | 3 | asfalt | 9 | Jochen Rindt | Brabham BT23 | 139,846 | 1967 |
| | Africa de Sud | 4,000 | macadam | 11 | Denis Hulme | Brabham-Repco BT20 | 163,949 | 1967 |
| | S.U.A. | 3,050 | macadam | 9 | Bruce Mc Laren | Mc Laren Elva | 160 | 1967 |
| | S.U.A. | 2,413 | bitum | — | Jackie Stewart | BRM 2000 | 141,5 | 1967 |
| | Franța | 13,461 | asfalt | 7 | Denis Hulme | Ford MK IV | 241 | 1967 |
| | Australia | 7,220 | bitum | 6 | Jack Brabham | Brabham BT23 | 196 | 1967 |
| | Anglia | 2,170 | asfalt | — | Denis Hulme | Lola Chevrolet T70 | 164 | 1967 |
| | Mexic | 4,950 | asfalt | — | Jim Clark | Lotus | 166 | 1967 |
| | Franța | 3,145 | asfalt | — | Jim Clark | Lotus Climax | 126,502 | 1967 |
| | Franța | 17,07 | asfalt | 10 | Jim Clark | Lotus-Cosworth F2 | 164 | 1966 |
| | Italia | 5,75 | asfalt | 9 | Jim Clark | Lotus Ford 49 | 233,898 | 1967 |
| | Canada | 3,950 | macadam | 7 | Denis Hulme | Mc Laren M6A | 174 | 1967 |
| | Italia | 66,2 | asfalt | — | Gerhard Koch | Porsche Carrera 6 | 107,369 | 1966 |
| | Bahamas | 7,220 | asfalt | 15,2 | Mark Donohue | Penske Special | 172 | 1966 |
| | R.F.G. | 3,94 | asfalt | 7 | Frank Gardner | Lola Chevrolet T70 | 171 | 1967 |
| | R.F.G. | 28,265 | asfalt | 8 | Dan Gurney | Eagle Weslake | 166 | 1967 |
| | Anglia | 4,426 | tarmac | 9 | Jack Brabham | Brabham Repco | 175 | 1967 |
| | S.U.A. | 3,610 | asfalt | 12 | Jerry Grant | AAR Eagle | 172 | 1966 |
| | Franța | 2,76 | asfalt | — | Jim Clark | Lotus F1 | 106,38 | 1966 |
| | Franța | 8,301 | tarmac | 7 | Paul Hawkins | Lola Chevrolet T70 | 228,9 | 1967 |
| | S.U.A. | 5,270 | asfalt | 12 | Bruce Mc Laren | Mc Laren Chevrolet | 189 | 1967 |
| | Franța | 6,542 | asfalt | 7 | Jochen Rindt | Brabham BT23 | 192,097 | 1967 |
| | Australia | 3,100 | bitum | 9 | Jack Brabham | Brabham Repco BT23 | 170,01 | 1967 |
| | S.U.A. | 8,36 | asfalt | — | Mike Spence | Chaparral 2F | 178,5 | 1967 |
| | Anglia | 4,705 | asfalt | — | Denis Hulme | Brabham BT24 | 195 | 1967 |
| | Anglia | 4,340 | tarmac | 9 | Jackie Stewart | Matra Ford MS5 | 178 | 1967 |
| | S.U.A. | 4,827 | asfalt | — | Jim Hall | Chaparral | 184 | 1966 |
| | Australia | 3,218 | asfalt | 9 | Kevin Bartlett | Brabham Repco | 158 | 1966 |
| | Japonia | 6 | asfalt | — | Shintaro Taki | Porsche Carrera | 138,4 | 1967 |
| a) | Italia | 71,9 | asfalt | — | Herbert Müller | Ferrari P3/4 | 116,5 | 1967 |
| | Anglia | 3,850 | asfalt | 15 | Jochen Rindt | Brabham F2 | 179,000 | 1968 |
| | Italia | 3,2 | asfalt | 11 | Jackie Ickx | Matra Cosworth | 146,3 | 1967 |
| | Australia | 3,610 | asfalt | 9 | Jackie Stewart | BRM Tasman | 143 | 1967 |
| | S.U.A. | 3,770 | asfalt | 8 | Graham Hill | Lotus Ford | 201 | 1967 |
| | Olanda | 4,193 | asfalt | 9 | Jackie Ickx | Matra Cosworth | 172 | 1967 |
| | Austria | 3,2 | beton | — | Denis Hulme | Ford GT40 | 165,904 | 1967 |
| | Olanda | 4,186 | asfalt | 9 | J.P. Beltoise | Matra MS5 | 166,804 | 1967 |







# UNELTE PENTRU

În două rînduri specialiştii sovietici au demonstrat posibilităţile formidabile ale unei tehnici noi — tehnica de joncţiune orbitală automată. De fiecare dată un satelit manevrabil a fost plasat pe orbită «de supraveghere», aşteptîndu-şi ţinta — un alt satelit, pe care, conform programului de zbor, trebuia să-l caute în spaţiu, să-l repereze precis, iar apoi să-l abordeze, prin manevre comandate de «creierul» electronic de bord şi executate de o instalaţie de propulsie adecvată. Şi, în ambele cazuri, totul a decurs potrivit aşteptărilor. Sateliţii s-au cuplat pe orbită, s-au rotit un timp împreună în jurul Pămîntului, după aceea s-au decuplat, au trecut pe orbite separate şi în cele din urmă au fost readuşi la sol şi recuperaţi. Totul a fost observat de un «ochi» electronic — o cameră de luat vederi — care a transmis la sol scenariul asistat.

În faţa acestei disponibilităţi surprinzătoare a tehnicii spaţiale s-ar părea că o seamă de proiecte spaţiale care prevăd desfăşurarea de activităţi direct în Cosmos, cu participarea nemijlocită a astronauţilor, ar trebui revizuite, totul putînd fi tranşat cu automatele.

Şi totuşi lucrurile nu stau aşa. Manevra automată a doi sateliţi este o achiziţie într-adevăr valoroasă pentru astronautică, întrucît reprezintă o soluţie optimizată sub raport energetic (se execută cu consum de combustibil redus şi cu mare coeficient de siguranţă) dar ea nu poate substitui numeroasele forme principale de activitate în Cosmos reclamate de obiectivele mari ale explorărilor spaţiale. Am în vedere asemenea misiuni ca: realizarea de staţii orbitale locuite, în jurul Pămîntului, efectuarea primelor expediţii pămîntene în Lună şi altele. Aceste misiuni cer imperios participarea activă directă a astronauţilor la executarea lucrărilor, angajarea lor în activităţi de construcţie în multe privinţe asemănătoare acelora din şantierele terestre. Despre iminenţa unor atare situaţii, despre rostul lucrărilor în spaţiu, ca şi despre specificul execuţiei lor ne-am propus să referim în articolul de faţă.

### O navă lunară cum se cuvine

Deocamdată se admite că soluţia «Apollo» poate da satisfacţie în misiunea preconizată: trei oameni spre Lună; «popas» pe orbită în jurul Lunei; doi oameni descind pe suprafaţa Lunei utilizînd pentru aceasta un vehicul ataşat la nava principală.

Este însă o rezolvare de circumstanţă, căreia i se vor impune repede corective tot mai serioase. De notat, de exemplu, stricteţea în ceea ce priveşte încărcătura utilă a rachetei purtătoare: deşi e vorba de un tonaj impresionant — 130 tone pe orbită în jurul Pămîntului, — într-atît se drămuieşte fiecare obiect, încît a fost obligatorie la un moment dat (într-o anumită etapă de verificare a proiectului tehnologic) renunţarea la un tub flash din setul de aparate foto de la bordul vehiculului lunar, pentru că se constatase că acesta din urmă depăşea greutatea prevăzută cu aproape... 500 grame!

De altfel, însăşi modalitatea acceptată prin «Apollo» are mari suferinţe. Bunăoară, în lanţul treptelor de efort pentru îndeplinirea misiunii apar asemenea evenimente tehnice: de pe platforma de tir porneşte în călătorie un vehicul de minimum 2700 tone; este substanţa ce trebuie devorată (o substanţă costisitoare constituită din produse chimice superioare, aliaje şi materiale scumpe şi rare, electronică de mare migală, industrială şi de laborator) pentru ca un obiect de 130 tone din compunerea vehiculului în cauză să se plaseze pe orbită joasă în jurul Pămîntului; şi acesta din urmă se sacrifică, în bună parte, pentru ca din el să răzbească spre Lună ceva mai puţin de 50 tone. În fine, cînd nava lunară, «extrasă» din aceste 50 tone, a fost injectată pe ruta inelară circumlunară, tonajul ei este de 30 tone, iar ceea ce mai rămîne din ex-impresionantul cuirasat cosmic la plecarea înapoi, spre casă, este un modest vehicul de 15 tone, din care va mai ajunge pe Pămînt o componentă (cabina, cu cei 3 astronauţi) avînd maximum 5 tone greutate.

Aşadar, pentru plimbarea a 5 tone prin spaţiu de la Pămînt la Lună, un tren integral consumabil în greutate de 2700 tone. O soluţie de-a dreptul ruinătoare!

Întrebarea firească: s-ar putea oare şi altfel? Răspunsul este categoric: da! Numai că pentru aceasta va fi nevoie de om în spaţiu, de executarea unor operaţii de montaj, verificare şi inspecţie din afara navei.

Soluţia ce se are în vedere reiese din consideraţii de ordin raţional şi presupune, e drept, o pregătire prealabilă, şi în primul rînd obţinerea de rezultate bune la capitolul recuperare şi folosire repetată a treptelor rachetelor purtătoare şi a obiectelor cosmice. Pentru că, în fond, problema ce se pune este ca vehiculul lunar să se compună (să se «formeze») în spaţiu, pe o orbită de satelit artificial al Pămîntului din elemente aduse de la sol cu rachete-cărăuş reutilizabile, putîndu-i-se da orice formă, cît de bizară. Nu considerente «tradiţionale» pămîntene de aerodinamică, sau de termoelasticitate, sau de mecanică a structurilor, vor hotărî asupra formei şi dimensiunilor navei, ci în primul rînd cerinţele de spaţiu şi confort pentru astronauţi, în strînsă legătură cu problemele puse de navigaţia în vid, cu cea mai mare parte a traseului parcursă balistic, fără acţionarea motorului sau prin acţionarea unei instalaţii de propulsie de mică tracţiune, dar cu funcţionare continuă (microrachete electrice).

Excepţională însemnătate va avea pentru dezvoltarea economică a navigaţiei cosmice construirea în spaţiu în jurul Pămîntului şi, respectiv în jurul Lunei a unor staţii permanente, bine echipate tehnic, înzestrate cu cîte un «parc» de maşini specializate. De pildă, în «parcul» staţiei orbitale a Pămîntului să se găsească două tipuri de nave: unele construite în exclusivitate pentru deplasări pe ruta «Pămînt-Lună», care deci nu vor mai reintra niciodată în atmosfera terestră şi nici nu vor debarca pe Lună, iar altele profilate numai pentru curse între staţie şi Pămînt (avioane sau planoare cosmice). În staţiile menţionate ar urma să funcţioneze puncte de realimentare cu combustibil, întreţinere şi reparaţii — activităţi care vor face necesară prezenţa omului în spaţiu, în afara adăposturilor organizate sau a vehiculelor de transport.

Bineînţeles, această cerinţă va fi cu totul expresă în etapa de pregătire a şantierelor orbitale, cînd manevrarea materialelor aduse de pe Pămînt, «depozitarea» lor (alăturarea şi eventual legarea lor cu plase uşoare), apoi efectuarea lucrărilor de asamblare şi montaj vor impune aducerea pe şantierele cu pricina a unor meseriaşi instruiţi în efectuarea de lucrări de acest fel.

Iată deci o etapă revoluţionară în astronautică, de neconceput fără astronauţi minuitori de unelte în Cosmos.

### Maşini şi utilaje pentru spaţiu

Însoţim textul de faţă cu mai multe reproduceri fotografice înfăţişînd diverse aspecte caracteristice ale pregătirii astronauţilor pentru meşteşugul acesta nou, de montori cosmici. Trebuie remarcat că sînt redate

## Cronica astronautica

**1 aprilie. RACHETĂ.** A treia rachetă-sondă franceză «Dragon»-2 B a fost lansată cu succes din insula Kerguelen (Oceanul Indian), în scopul studierii conjugate, împreună cu baloanele, a influenţei magnetosferei asupra propagării undelor radio.

**2—3 aprilie. CABINA APOLLO.** A fost efectuată o nouă serie de încercări ale cabinei «Apollo», prin lansări deasupra mării.

**3 aprilie. COSMOS-210.** Noul «Cosmos» s-a plasat pe o orbită cu perigeul la 217 km, apogeul la 395 km, perioada de revoluţie de 90,3 minute şi înclinarea de 81,2 grade.

**4 aprilie. APOLLO-6.** A doua lansare a unei rachete «Saturn»-5 n-a dat completă satisfacţie, neputînd deci «califica» racheta pentru viitoarele zboruri ale navelor pilotate. Aceasta, din cauza opririi premature a două din cele 5 motoare (J-2) ale treptei a doua. Ca urmare, specialiştii au fost nevoiţi să schimbe programul de zbor, prelungind durata de funcţionare a motorului ultimei trepte, astfel ca aceasta să se poată plasa totuşi pe orbită. În final, acţionîndu-se motorul modulului de serviciu al navei, aceasta s-a plasat pe o orbită cu apogeul la 22 424 km, iar ulterior a reintrat în atmosferă cu viteza de 10 km/s — o viteză mai mică decît se sperase.

**7 aprilie. LUNA-14.** Destinată studierii Lunei şi spaţiului cosmic din orbită circumlunară, noua staţie automată sovietică s-a plasat pe orbita selenocentrică prevăzută, începîndu-şi bine programul de măsurători.

**9 aprilie. COSMOS-211.** Orbita noului «Cosmos» este de tip polar (81,9 grade) şi uşor excentrică, cu perigeul la 210 km şi apogeul la 1 574 km; perioada de revoluţie, 102,5 minute.

**14 aprilie. COSMOS-212.** S-a plasat pe o orbită aproape circulară, joasă, cu următorii parametri iniţiali: depărtarea la perigeu/apogeu 210/239 km, perioada de revoluţie 88,75 minute, înclinarea planului orbitei faţă de planul ecuatorial 51,7 grade.

**15 aprilie. COSMOS-213.** Lansat probabil de pe acelaşi cosmodrom ca şi «Cosmos»-212, noul satelit s-a plasat pe o orbită cu distanţa la perigeu de 205 km, iar la apogeu de 291 km, perioada de revoluţie de 89,16 minute



# COSMOS

aspecte reale, din timpul antrenamentelor pentru deprinderea candidaţilor cu specificul lucrului în Cosmos, în vid şi în stare de imponderabilitate.

Antrenamentele sînt desigur necesare pentru ca montorul — care de regulă este şi mecanic, şi sudor, şi electrotehnician — să se obişnuiască să mînuiască fără dificultate unelte radical deosebite de cele terestre, ca, de exemplu, cleşti, ciocane, chei şi şurubelniţe magnetice, cu ventuze sau cu impulsuri reactive, ori rectificatoare tip laser sau cu plasmă etc. Astfel, în fig. 1 este prezentată o sculă universală specială construită de firma americană Marin Co. pentru misiuni spaţiale în cadrul programelor «Gemini» şi «Apollo». Are forma unui pistol, uşor de purtat şi mînuit; este un instrument mic, de 26,7 cm lungime, 12,7 mm lăţime şi 3,6 kgf greutate (greutatea la sol, pentru că în spaţiu, în timpul lucrului nu mai cîntăreşte nimic; este imponderabil ca şi cel care-l poartă şi ca şi toate celelalte obiecte din jur). De o parte şi de alta a tubului central are două cartere cilindrice în care se dispun bateriile electrice, nichel-cadmiu. Instrumentul este prevăzut, cum se observă cu un cap-suport în care se pot fixa chei de diferite dimensiuni, şurubelniţe şi şuruburi de diverse mărimi.

În fig. 3 este surprins un moment de antrenament al unui astronaut candidat la zborul în Lună. Cum se ştie, în cadrul programului «Apollo» se prevede, printre altele, ca în timpul şederii lor în Lună, membrii primei expediţii pămîntene să instaleze şi să lase acolo, în funcţiune, mai multe aparate, necesare efectuării de cercetări de selenologie, selenochimie, selenofizică etc. Aparatele urmează să fie alimentate cu energie electrică furnizată de un generator cu izotopi radioactivi (plutoniu — 238), insensibil la variaţiile mari de temperatură de la zi la noapte pe Lună (timp de un an generatorul (17 kgf greutate) va da un curent continuu de 14 V cu o putere de 56 W). Astronautul din fotografie se deprinde să folosească un dispozitiv simplu, o mică unealtă de lucru, pentru a scoate tija radioactivă din conteinerul său de protecţie dispus în exteriorul vehiculului lunar, pentru a o introduce în generator (generatorul se vede în fig. 4 în partea din stînga).

Tot în scopul formării şi perfecţionării deprinderii cu executarea de lucrări de montaj în spaţiu se antrenează şi echipele de astronauţi ce se pregătesc pentru participarea la activitatea de amenajare în spaţiu a unor staţii locuite (corpuri satelit-mari, în care mai mulţi cercetători ştiinţifici vor observa planeta, spaţiul şi celelalte corpuri cereşti, vor asigura dispeceratul global de telecomunicaţii, de navigaţie şi metro etc). În fig. 2 se vede un stand pentru asemenea exerciţii organizat într-o cameră de vid, care-l obligă pe astronaut ca, fiind îmbrăcat în scafandrul greu de exterior şi ajutîndu-se de uneltele pe care le consideră cele mai potrivite, din trusa din faţa panoului, să intervină rapid în sensul indicat pe plăcuţa din dreptul avertizorului luminos de pe panou care s-a aprins la un moment dat. În fotografie, astronautul strînge o piuliţă pentru a restabili o conexiune pe panoul de jos.

Într-o altă fotografie (fig. 5) este arătat un emiţător laser de 6 W, în greutate de numai 2,7 kgf, utilizat de astronauţii americani pentru legături optice experimentale între navele orbitale şi staţiile de sol. Pe capacul frontal al instrumentului se observă vizorul telescopic (deschiderea mai mare) şi pentru deschideri mai mici constituind partea optică a patru lasere cu arseniură de galiu. Am reprodus fotografia pentru că sugerează o cale relativ simplă, comodă şi deci avantajoasă de utilizare a instrumentelor laser şi în lucrări de ajustaj pe orbită, dacă ţinem seama că asemenea utilaje pot fi folosite foarte bine şi pentru decupaje în plăci metalice, pentru tăierea capetelor de nit sau pentru alte activităţi care-şi pot găsi corespondenţi interesanţi în lucrările spaţiale.

În fine, în ultimele două fotografii (fig. 6 şi 7) arătăm două aspecte din antrenamentul astronauţilor exploratori ai Lunei. Prima fotografie înfăţişează un moment de exerciţiu al candidatului la expediţia lunară, cînd acesta, suspendat într-o legătură care-i «reduce» greutatea (forţa de apăsare pe sol) la o şesime din greutatea sa reală — ca pe Lună — efectuează mici lucrări de excavaţie, ajutîndu-se de unelte simple, o cangă, un ciocan şi un cleşte. A doua fotografie îl prezintă pe viitorul «lunaut» antrenîndu-se să folosească o trusă de unelte ceva mai bogată, pentru dislocarea de mostre de rocă lunară, în vederea aducerii lor pentru analiză pe Pămînt.

•

Unelte de lucru pentru Cosmos. Un subiect care a ieşit din cadrul ficţiunii ştiinţifice, integrîndu-se — ca multe altele — în realitatea marilor preparative astronautice. Ba, unele dintre mijloacele de acest fel au şi fost utilizate, cu bune rezultate, în timpul ieşirilor din cabină ale unora dintre secunzii echipajelor orbitale. De pildă, Richard Gordon, secundul navei «Gemini»-11, ieşind din cabină s-a apropiat de racheta-ţintă «Agena» şi, scoţînd un cordon lung de 30 m, i-a legat capătul liber de nava pilotată, strîngîndu-i-l cu rozeta vizibilă în fotografie. Cu prilejul altor zboruri din acelaşi program pietonii cosmici au scos de pe nava-ţintă plăci care fuseseră expuse meteoriţilor sau au fixat pe aceasta plăci similare.

Aspecte încă şi mai interesante ale problemei, referitoare la lucrul în spaţiu cu maşini-unelte robot vor constitui tema articolului nostru din numărul viitor.

**S. DIAND**







şi înclinarea de 51,4 grade. În aceeaşi zi satelitul a servit ca ţintă pentru satelitul manevrabil «Cosmos»-212, care l-a abordat prin cuplaj strîns, automat. Timp de 3 ore şi 50 minute cei doi sateliţi au zburat împreună, constituiţi într-un singur vehicul. Întreaga operaţie a apropierii, joncţiunii, decuplării şi separării s-a transmis prin televiziune.

**18 aprilie. COSMOS-214.** Încă un «Cosmos» pe orbită de tip polar (81,4 grade), de astă dată cu următoarele caracteristici principale: perigeul la 211 km, apogeul la 403 km, perioada de revoluţie de 90,3 minute.

**19 aprilie. COSMOS-215.** Acest al 215-lea satelit al seriei «Cosmos» s-a plasat pe o orbită avînd perigeul la 261 km, apogeul la 426 km, perioada de revoluţie de 91,1 minute, iar înclinarea de 48,5 grade.

**20 aprilie. COSMOS-216.** Noul satelit s-a plasat pe o orbită cu următorii parametri principali: depărtarea la perigeu/apogeu 199/277 km, perioada de revoluţie 89 minute, înclinarea 51,8 grade.

**22 aprilie. ACORD.** La Moscova, Londra şi Washington a avut loc ceremonia semnării Acordului privind salvarea astronauţilor, înapoierea lor şi restituirea obiectelor lansate în spaţiu. În numele Guvernului român acordul a fost semnat de ambasadorii României în cele trei capitale.

**22 aprilie. MOLNIA-1.** Un nou satelit de telecomunicaţii operaţional, utilizat în sistemul curent de legături radio, telefonice şi telegrafice la mari distanţe, precum şi pentru a transmite programele postului central de televiziune din U.R.S.S. în punctele reţelei «Orbita», inclusiv în Extremul Nord, Siberia, Extremul Orient şi Asia Centrală sovietică. Are orbita mult excentrică (500/40 000 km), cu perioada de revoluţie de 12 ore.

**24 aprilie. COSMOS-217.** S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 396 km, apogeul la 520 km, perioada de revoluţie de 93,4 minute, înclinarea de 62,2 grade.

**25 aprilie. COSMOS-218.** Noul satelit al seriei s-a plasat pe o orbită cu următorii parametri iniţiali: perigeu/apogeu 144/210 km, perioada de revoluţie 88 minute, înclinarea 50 grade.

**26 aprilie. COSMOS-219.** Al zecelea «Cosmos» din luna aprilie. S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 222 km, apogeul la 1 770 km, perioada de revoluţie de 104,7 minute, înclinarea 48,4 grade.



Stefan Petrescu, campion olimpic la Melbourne. În prezent antrenor al secţiei de tir.



Ion Tripşa, medalia de argint la Olimpiada de la Tokio (1964).

# Două decenii de activitate

*De curînd clubul sportiv Dinamo a sărbătorit două decenii de activitate. Două decenii în care sportivii clubului au ridicat pe o treaptă din ce în ce mai înaltă performanţele sportive, reuşind ca numele multora dintre ei să figureze pe primele locuri în competiţiile interne şi internaţionale.*

*O dată cu crearea clubului Dinamo, în anul 1948, a luat fiinţă şi secţia de tir. Pentru membrii acestei secţii s-a construit un modern poligon în parcul sportiv al clubului din Şos. Ştefan cel Mare. Secţia s-a bucurat, de asemenea, şi de aportul unui entuziast colectiv de antrenori. În fruntea acestuia, neobosit, s-a aflat timp de 10 ani Grigore Ioanide. Sub îndrumarea lui s-au pregătit multe serii de tineri trăgători. Printre antrenorii secţiei se numără şi foştii campioni şi recordmani: Drăgan Ene, Viorel Manciu şi Ştefan Petrescu.*

*An de an mulţi dintre trăgătorii clubului au devenit purtători ai titlului de campion republican iar unii dintre ei au urcat pe podiumul învingătorilor la Jocurile Olimpice sau la Campionatele mondiale şi internaţionale.*

*Dacă cineva ar răsfoi istoria tirului românesc după 1948, va întîlni numele multor dinamovişti în fruntea clasamentelor generale; trofeele cucerite de ei, în cei douăzeci de ani, ocupă un loc important în vitrinele clubului.*

*Astfel, pistolarul Gh. Lichiardopol în 1952 a cucerit medalia de bronz la Olimpiada de la Helsinki. Patru ani mai tîrziu Ştefan Petrescu, cu 587 puncte din 600 posibile, a obţinut la pistol viteză medalia de aur la Olimpiada de la Melbourne. La aceeaşi probă Lichiardopol cîştigă o nouă medalie de bronz. La Roma, în 1960, Ion Dumitrescu devine campion olimpic la talere iar Şt. Petrescu şi G. Maghiar se clasează pe locurile 5—6 la proba de pistol viteză. Ion Tripşa duce mai departe ştafeta medaliaţilor olimpici cucerind la Tokio medalia de argint cu 591 p din 600 posibile, tot la proba de pistol viteză.*

*Şi la campionatele mondiale trăgătorii dinamovişti au reuşit să se numere printre cei mai buni. În anul 1958, la Moscova, Marin Ferecatu devine campion mondial la 60 f armă liberă calibru redus, juniori. Tot atunci Şt. Petrescu cîştigă medalia de bronz.*

*Cîteva file mai tîrziu... Mondialele de tir de la Wiesbaden — 1966, alţi dinamovişti, I. Tripşa şi M. Roşca, împreună cu V. Atanasiu şi M. Dumitriu de la Steaua, au urcat pe cea mai înaltă treaptă a podiumului învingătorilor cucerind împreună medalia de aur şi titlul de echipă campioană mondială la pistol viteză.*

*Trofee de valoare au mai fost cucerite de dinamovişti şi în alte competiţii internaţionale. Menţionăm pe: Jacqueline Zvonevski, prima campioană europeană de tir a clubului, Gavrilă Maghiar, Marin Ferecatu şi Ion Tripşa, învingători de nenumărate ori în Cupa Ţărilor Latine; Iudith Moscu, Ştefan Caban, Gh. Sicorschi, Marcel Roşca. De asemenea, trăgătorii secţiei Dinamo deţin 9 dintre recordurile naţionale actuale. În ce priveşte titlurile de campioni republicani cucerite de-a lungul celor 20 de ani de către dinamovişti, numărul lor trece de o sută. Pe primele locuri cu cele mai multe titluri cucerite se află Şt. Petrescu, I. Tripşa, M. Ferecatu, M. Roşca şi Şt. Caban.*

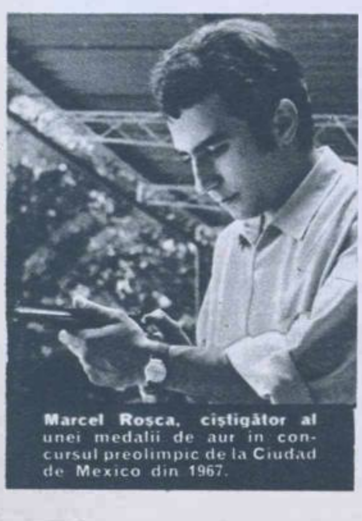
*Porţile secţiei sînt deschise tuturor tinerilor dornici să se afirme în tirul sportiv; ei sînt primiţi cu căldură atît de antrenori cît şi de sportivi. Mulţi trăgători care au ieşit din activitatea competiţională participă, în mod voluntar, la munca de educare şi antrenare a începătorilor, contribuind astfel la ridicarea prestigiului secţiei.*

•

*Printre numeroasele manifestaţii sportive, prilejuite de această aniversare, a făcut parte şi concursul republican «Cupa Dinamo». Întrecerile acestei competiţii, desfăşurate pe standurile de tragere ale poligonului Tunari din pădurea Băneasa, au întrunit pe cei mai buni trăgători din Arad, Braşov, Cluj, Oradea, Iaşi, Ploieşti şi Bucureşti. Dintre dinamovişti s-au remarcat: Marcel Roşca — locul I la toate cele trei probe de pistoale (591 p pistol viteză; 551 p pistol precizie şi 585 p pistol calibru mare), Ştefan Caban locul I (389 p) la armă liberă calibru redus, 40 focuri, poziţia în genunchi seniori şi locul I (568 p) la 3 × 20 f armă standard, seniori, Marina Vasiliu locul I la 60 f poziţia culcat, locul I la 3 × 20 f armă standard şi locul I la 3 × 20 f armă sport (586, 558 şi respectiv 520 p), iar de la celelalte cluburi Gh. Vasilescu, Ana Goreti şi I. Pieptea (Olimpia), N. Rotaru, P. Şandor şi Margareta Enache (Steaua), Petre Soporeanu (Arhitectura), Gh. Adam (Metalul), Lucian Minciunescu (SSE), precum şi I. Georgescu şi Gh. Predescu (Petrolul Ploieşti), N. Chiriţescu şi Doina Cîşlaru (Medicina Iaşi), N. Coliban şi Florea Ciobanu (Braşov).*

*În clasamentele tuturor probelor de concurs trăgătorii dinamovişti au ocupat cele mai multe locuri fruntaşe la individual şi pe echipe, iar în clasamentul general, totalizînd 39 p, au cucerit trofeul pus în joc.*

**Niculae POPESCU**
**Foto: Şt. CIOTLOŞ**



Marcel Roşca, cîştigător al unei medalii de aur în concursul preolimpic de la Ciudad de Mexico din 1967.



Stefan Caban deţine 12 titluri de campion republican şi cinci titluri de campion balcanic.



Marina Vasiliu, 3 locuri I în «Cupa Dinamo», o speranţă a tirului românesc. Deţine două recorduri naţionale.

# QSL-uri frumoase și interesante



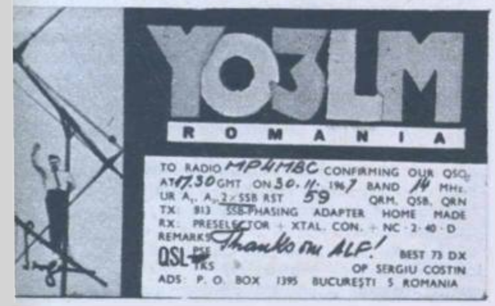
















**Apar din ce în ce mai multe QSL-uri cu indicativele radioamatorilor YO.**

— Și acum dragă prietene închei plăcuta noastră convorbire. Multe salutări și te rog nu uita să-mi trimiți QSL-ul dumitale.

— Ți-l trimit cu plăcere și îl aștept și eu de la dumneata. Salutări și succes.

Invariabil, doar cu mici deosebiri în ce privește expresiile de politețe, așa se încheie o legătură bilaterală între doi radioamatori: «Te rog să-mi trimiți QSL-ul». Uneori această rugăminte este completată și cu indicații de felul următor: «E primul QSL din țara (sau din districtul, sau orașul) dumitale» ori «Îmi este necesar pentru diploma... cutare».

Independent de aceste precizări suplimentare trimiterea QSL-ului constituie o obligație morală. O convorbire între radioamatori nu se consideră încheiată decît după expedierea cărților de confirmare. Obligația de a răspunde o au radioamatorii emițători și față de receptori. Dar despre modul în care înțeleg unii să respecte această regulă de politețe vom vorbi cu alt prilej. Acum, pentru a ne documenta, să facem o scurtă vizită la biroul QSL al Radioclubului Central.

Aici funcționează și un mic «oficiu poștal» unde s-au manipulat numai în ultimul an peste 450 kg QSL-uri. Evidența se ține aici în kilograme pentru că «per bucată» ar fi imposibil.

— Totuși, cu aproximație, cîte bucăți totalizează această cantitate, am întrebat pe tovarășul Andreescu, responsabilul biroului.

— Cam 400 000...

— Și în cîte țări se expediază?

— Peste 200.

Această muncă, pînă nu de mult îndeplinită exclusiv de Radioclubul Central, este acum descentralizată. O parte din radiocluburi expediază și primesc direct cărțile de confirmare — și se preconizează generalizarea acestei măsuri. Totuși, unele radiocluburi județene preferă și în prezent să trimită coletele Radioclubului Central.

— De ce?

— E mai comod. Clujul, de pildă, a strîns vreo 20 de kilograme și ni le-a trimis, cu mare întîrziere, să le clasăm și să le expediem noi din București.

Dificultăți serioase provoacă și completarea incorectă sau incompletă a QSL-urilor. Unii uită, pur și simplu, să menționeze indicativul, alții scriu datele urît, indescifrabil; dar categoria cea mai numeroasă o formează cei care au recepționat greșit indicativul corespondentului sau nu l-au înțeles bine și trimit, la întîmplare, un QSL. O să ajungă la destinație, bine!... Nu, atîta paguba!

Numai că paguba o suportă Radioclubul Central care este pus în situația de a primi numeroase reture, cu observația «necunoscut» sau «nu există acest indicativ». Cheltuieli și muncă inutilă. E oare atît de greu să se dea atenția cuvenită completării unui QSL?

Desigur nu e greu. Majoritatea radioamatorilor sînt conștienți de acest lucru... Y08DD, Y03CR, Y03RF sau Y08CF pot fi dați ca exemplu pentru atenția cu care se ocupă de QSL-urile lor. Dintre receptori merită a fi menționat Y03-2223 (I. Rusef din București) pentru modul în care completează numeroasele cărți de confirmare ce le trimite lunar în zeci de țări. El nu a primit de multă vreme nici un retur. Aceasta este și o dovadă a calității radioreceptorului său, precum și a atenției cu care ascultă banda.

O problemă deosebit de importantă și de interes general o constituie prezentarea grafică a QSL-urilor. Acestea reprezintă mai mult decît niște simple cărți de vizită ale unor radioamatori. Anual sînt trimise în toate țările lumii sute de mii de QSL-uri pe care scrie «ROMÂNIA». Fiecare dintre cei ce le primesc au rude, prieteni, cunoștințe, care privesc admirativ și, uneori, studiază cu interes aceste «trofee». Iată deci o masă destul de mare de oameni care au ocazia să se informeze asupra țării noastre prin intermediul acestor cartonașe. Este ușor de înțeles de ce o carte de confirmare frumos tipărită va face o bună propagandă peste hotare.

Credem că tocmai acest aspect, al propagandei prin cărțile de confirmare QSL, nu a stat suficient în atenția forurilor competente. Și acum mai sînt în circulație, deși se afirmă că au fost retrase, unele QSL-uri tipărite cu ani în urmă, pe carton de calitate inferioară și cu o execuție grafică sub orice critică. În prezent Federația Română de Radioamatorism a luat o serie de măsuri pentru îmbunătățirea situației din acest punct de vedere. S-au tipărit cîteva modele noi, destul de reușite, care din punct de vedere calitativ marchează un progres evident. Cu toate acestea nu putem considera problema rezolvată deoarece cărțile de confirmare tipărite prin grija F.R.R. (vreo 8—10 modele) sînt de fapt niște formulare pe care radioamatorii trebuie să aplice o ștampilă cu indicativul personal și apoi să completeze cu cerneală o serie de date, care nu contribuie la înfrumusețarea QSL-ului ci dimpotrivă. Nu mai vorbim de faptul că unii își scriu cu cerneală indicativul, ceea ce nu este permis (cazul lui Y05AD).

Ce ar mai trebui făcut?

Ideal ar fi, desigur, ca fiecare radioamator să aibă un QSL personal — și trebuie să recunoaștem că numărul celor din această categorie crește mereu. El rămîne totuși o minoritate. De ce? În primul rînd pentru că tipografiile refuză astfel de comenzi pe care le consideră insuficient de rentabile, iar graficieni specializați în executarea unor QSL-uri frumoase, moderne, nu există. În plus prețul de tipărire este destul de ridicat pentru posibilitățile financiare ale unui tînăr cu venituri modeste.

Dar dacă stațiile individuale au această justificare pentru a folosi în continuare QSL-urile tip, pentru stațiile colective de club problema se pune altfel. Radiocluburile județene au posibilitatea și fondurile necesare pentru a-și tipări QSL-uri cu specific local care ar putea să facă, prin text și fotografii, o bună popularizare a orașului sau a județului respectiv. La fel pot proceda și stațiile care funcționează în cadrul cluburilor aparținînd întreprinderilor industriale. (Un exemplu îl poate constitui din acest punct de vedere stația Y05KDL a clubului Fabricii de încălțăminte «Solidaritatea» din Oradea).

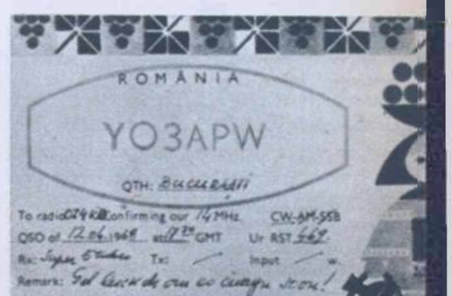
Pentru aceasta este necesar ca radiocluburile județene să ia legătura cu întreprinderile și organizațiile interesate din județ, informîndu-le asupra posibilităților de popularizare pe care le oferă QSL-ul. Același lucru poate fi făcut și pe plan central. Oare ONT-ul, TAROM-ul, Camera de comerț exterior sau diferite întreprinderi comerciale nu au interesul să-și facă o bună și eficientă reclamă peste hotare? Litoralul românesc, Valea Prahovei, tractoarele fabricate la Brașov ori instalațiile de foraj ploieștene nu ar fi interesante pentru a ilustra cărțile de confirmare ale unor stații de club?

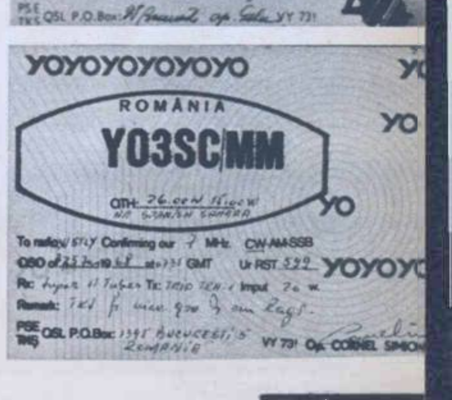
Iată de ce apreciem că problema aceasta este de actualitate și de interes general. Este necesar ca forurile competente și în primul rînd F.R.R. să aibă permanent în vedere posibilitatea îmbunătățirii și diversificării cărților de confirmare Fiecare QSL trebuie să constituie un mesaj de prietenie și un prilej de popularizare a realizărilor și frumuseților patriei noastre socialiste.

**E. RIVENSON**

**Trei dintre cărțile de confirmare tipărite de Radioclubul Central.**



# FILTRE PENTRU ANTENE TV

Recepția mai multor programe de televiziune ridică unele probleme în ceea ce privește folosirea antenelor și fiderilor de coborîre. Există mai multe posibilități și anume: a) Folosirea a două antene cu coborîri separate; această soluție este însă neeconomică în cazul cînd sînt necesare coborîri lungi (în blocuri cu multe etaje). b) Folosirea de două antene dimensionate pentru canalele corespunzătoare programelor ce dorim să le recepționăm și utilizarea unui filtru de la care pornește o singură coborîre (fig. 1a; b). Evident această soluție este mai economică în special cînd receptorul TV este situat undeva la partea de jos a unui bloc cu mai multe etaje, iar antena este plasată pe bloc.

Filtrele ce se pot folosi se realizează cu constante distribuite (adică linii de transmisie identice cu fiderul folosit la coborîre) sau filtre cu constante concentrate de tip LC. După cum se vede din fig. 1 se pot utiliza filtre trece sus sau trece bandă. Filtrele obținute cu linii de transmisie sînt de fapt filtre de bandă îngustă. Articolul de față se va ocupa de aceste filtre.

Funcționarea acestor filtre se bazează pe faptul că la frecvențe foarte ridicate cum este cazul U.U.S. liniile de transmisie au unele proprietăți aparte pe care voi încerca să le reamintesc pe scurt în cele ce urmează.

O linie de transmisie prezintă o impedanță de intrare Zi egală cu impedanța caracteristică Zc a liniei, dacă impedanța de sarcină Zs este egală cu impedanța caracteristică. Deci dacă Zs = Zc și Zi = Zc. Aceasta este condiția de adaptare.

2) Dacă Zs = 0 deci linia este în scurtcircuit, atunci impedanța în diverse puncte ale liniei variază în funcție de lungimea liniei și de lungimea de undă conform graficului din fig. 2. Se observă că pentru raportul $\frac{l}{\lambda} = \frac{2K-1}{4}$ (unde K = 1, 2, 3...) adică pentru lungimi de cablu egale cu multiplu impar de sferturi de lungimi de undă avem o rezonanță derivație (de curent) a liniei și deci în aceste puncte impedanța de intrare este foarte mare (teoretic Zi = ∞). Pentru lungimi de linie care sînt multiplu de $\frac{\lambda}{2}$ adică pentru $\frac{l}{\lambda} = \frac{K}{2}$ rezonanța liniei corespunde unei rezonanțe serie (de tensiune) și deci în aceste puncte impedanța de intrare este nulă Zi = 0.

Între aceste puncte, impedanța va avea alternativ caracterul inductiv și capacitiv, lucru sintetizat în tabelul 1.

3) Dacă Zs = ∞ adică linia este în gol atunci prima rezonanță este cea de tensiune, iar la început impedanța de intrare are un caracter capacitiv. Acest lucru se vede din fig. 3 și tabelul 2.

4) Dacă lungimea liniei este egală cu $\frac{\lambda}{2}$ atunci impedanța de intrare într-o astfel de linie este egală cu cea de sarcină Zi = Zs.

5) Dacă lungimea liniei este $l = \frac{\lambda}{4}$ atunci impedanța de sarcină este transferată la intrare după relația $Z_i = \frac{Z_c^2}{Z_s}$

Pe baza acestor particularități se pot construi filtrele din fig. 4 a, b cît și dispozitivele de simetrizare și adaptare în U pentru cable coaxiale. În figura 4a se dă schema de principiu a filtrului construit din cable coaxiale iar în figura 4b pentru filtru executat din cablu panglică.

Lungimea de undă λ1 corespunde canalului inferior iar λ2 canalului superior (deci λ1>λ2 iar f1<f2).

Principiul de funcționare al filtrelor de acest tip este următorul: Oscilațiile de lungime de undă λ trec nestingherite de la A la C deoarece în B bucla GBF are o impedanță infinită pentru λ1. Acest lucru se explică mai ușor dacă facem o schemă echivalentă cu cea din fig. 5. Linia este scurtcircuitată la ambele capete și de lungime l. La distanța x de un capăt impedanța de intrare $Z1 = \frac{Z1 \cdot Z2}{Z1 + Z2}$ unde Z1 și Z2 sînt impedanțele de la stînga și de la dreapta punctului de intrare. Pentru ca Zi = ∞ trebuie ca Z1 + Z2 = 0. Or acest lucru se obține cu ajutorul unei linii scurtcircuitâ de lungime egală cu jumătate din lungimea de undă, așa după cum rezultă din graficul din fig. 2. Deci în cazul nostru pentru $l = \frac{\lambda 1}{2}$ impedanța de intrare Z1 la distanța x de un capăt va fi infinit de mare. După cum se observă distanța x poate fi aleasă de o valoare oarecare diferită de zero. În schema dată în fig. 4a b se vede că distanța $GF = \frac{\lambda 1}{2}$ iar distanța $GB = \frac{\lambda 2}{2}$ corespunde lui x a fost determinată pe considerente ce le vom vedea mai departe, dar independente de cele de pînă acum. Prin urmare oscilațiile cu lungime de undă λ1 trec de punctul B mai departe pînă în punctul C de unde ele trebuie să treacă spre televizor dar în schimb să li se blocheze trecerea spre antena pentru al doilea canal. Acest lucru se obține cu ajutorul segmentelor de linie CD și DI. Iată cum se explică acest lucru: Segmentul $CD = \frac{\lambda 1}{4}$ și conform celor enunțate la punctul 5 reprezintă un transformator de impedanță. Deci impedanța de intrare dinspre C către D va fi $Z1 = \frac{Z_c^2}{Z_s}$. Pentru oscilațiile cu lungime de undă λ1 va trebui ca această impedanță de intrare să fie foarte mare adică Zi = ∞. Acest lucru se obține pentru Zs = 0. Dar segmentul de linie DH reprezintă tocmai această sarcină pentru că $DH = \frac{\lambda 1}{2}$ și este scurtcircuitat la capăt. Deci pentru oscilațiile cu lungime de undă λ1 în punctul D impedanța este nulă, așa cum rezultă din graficul din fig. 2. Segmentul CD nu face decît să transfere această impedanță în punctul C sub forma unei impedanțe foarte mari conform relației $Z1 = \frac{Z_c^2}{Z_s}$

În mod analog se explică funcționarea și pentru sensul de recepție de la antena a doua. În acest caz segmentul IH este totdeauna un multiplu de $\frac{\lambda 2}{2}$ în așa fel ca IH să fie mai mare ca DH. Deoarece $DH = \frac{\lambda 1}{2}$ iar λ1>λ2 rezultă că pentru a satisface condiția IH>DH trebuie să luăm $IH = K\frac{\lambda 2}{2}$ Coeficientul K rezultă din tabelul 3. În felul acesta segmentul IH fiind un multiplu de $\frac{\lambda 2}{2}$ prezintă o impedanță infinită în calea undelor ca lungime de undă λ2 (analog cu FG pentru λ1).

Pentru ca în punctul C oscilațiile ca lungime de undă λ2 să întîlnească o impedanță foarte mare spre B, vom proceda la fel ca și la stabilirea segmenților CD și DH pentru λ1 și anume: segmentul $CB = \frac{\lambda 2}{4}$ și constituie transformatorul de impedanță iar segmentul $GB = \frac{\lambda 2}{2}$ constituie impedanța de sarcină nulă pentru segmentul CB. În felul acesta am lămurit și considerentele care determină fixarea punctului B la distanța $GB = \frac{\lambda 2}{2}$

În fond problema de calcul a unui astfel de filtru de acum este foarte simplă. După cum se știe, viteza de propagare a undelor electromagnetice în diverse medii depinde de constanta dielectrică a acestora. În cazul aerului ea este aproximativ egală cu 300 000 km/sec.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr con | $\frac{\lambda c}{4}$ | $\frac{\lambda p}{4}$ | $\frac{\lambda d}{4}$ | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 953 | [illegible] | [illegible] | | | | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 807 | 1004 | [illegible] | | | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 3 | 625 | 778 | 985 | | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 2 | 4 | [illegible] | 708 | [illegible] | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 521 | 648 | 815 | | | | | | |
| | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 6 | 281 | 350 | 430 | | | | | |
| | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 7 | 269 | 334 | 412 | | | | |
| | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 8 | 258 | 321 | [illegible] | | | |
| | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 | 248 | 310 | 378 | | |
| | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | 238 | 296 | 364 | |
| | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 11 | 230 | 285 | 350 |
| | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 221 | 276 |

În cazul folosirii cablelor viteza de propagare în acestea scade și deci și lungimea de undă în cablu λc va fi mai mică decît cea în aer după relația $\lambda c = \frac{\lambda 0}{\sqrt{\varepsilon}}$

Pentru cablele coaxiale $\frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} = 0{,}66$ iar pentru cablele panglică $\frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} = 0{,}83$. Deci cunoscînd lungimea de undă medie a unui canal TV în aer atunci putem să determinăm lungimea de undă medie în cablu folosind relațiile λc = 0.66 λ0 și λp = 0,83 λ0. În felul acesta în tabelul 3 pe diagonală în chenare groase sînt date numerele canalelor TV de la 1 la 12. Pe orizontală în dreapta fiecărui canal găsim sfertul de lungime de undă medie în cablu coaxial, în cablu panglică și distanța minimă la care se plasează una față de alta cele două antene pe verticală. În capul tabelului acestea sînt notate respectiv prin $\frac{\lambda c}{4}$; $\frac{\lambda p}{4}$ și $\frac{\lambda d}{4}$ și se citesc după cum se vede tot pe diagonală. Sub diagonala cu canalele TV sînt dați coeficienți K pentru segmentul IH din fig. 4 a, b.

Vom trece la un exemplu concret și de actualitate pentru a ne lămuri mai bine. Să calculăm un filtru pentru canalul 2 și 6 folosind cablul panglică de 300 Ω. În acest caz pentru canalul 2 pe orizontală în dreapta pentru coloana $\frac{\lambda p}{4}$ găsim că $\frac{\lambda 1}{4}$ = 1 004 mm. Pentru canalul 6 găsim la fel, dar mai jos ca $\frac{\lambda 2}{4}$ = 350 mm.

Conform fig. 4b avem segmentele GF = DI = 2 008 mm; CD = 1 004 mm; BC = 350 mm GB = 700 mm și deci BF = GF — GB = 1 308 mm. Coeficientul K se găsește la intersecția verticalei dusă în dreptul canalului 2 cu orizontala dusă spre stînga din dreptul canalului 6. Rezultă deci K = 3, iar HI = 2×3×350 = 2 100 mm. Deci DH = HI — DI = 2 100 — 2 008 = 92 mm. Lungimile AB și DE nu contează. În felul acesta filtrul este gata dimensionat.

Antenele se pot plasa pe același catarg orientate spre emițătoarele respective. Antena pentru canalul cu semnal mai slab se va monta deasupra. În cazul nostru antena pentru canalul 6. Distanța între antene pe verticală trebuie să fie mai mare decît sfertul de lungime de undă în aer pentru canalul cel mai mic ca număr (deci pentru λ1) în cazul nostru canalul 2. Aceste distanțe sînt date pe diagonala $\frac{\lambda d}{4}$. Deci din tabelul 3 în dreptul canalului 2 la dreapta pe diagonala $\frac{\lambda d}{4}$ citim distanța minimă între antene de 1 295 mm. Prin urmare se poate lua 1,3 m—1,5 m distanța între antene. Segmenții de cablu se vor prinde în lungul catargului fără a fi răsucite.

În punctele de conexiune B, C, D și la capetele segmentelor scurtcircuitate G, F, H, I se vor face sudurile cu un fier de lipit și apoi se vor izola bine.

În felul acesta filtrul este gata și nu rămîne decît... vizionare plăcută!

Ing. Al. JICMON
YO3ABB

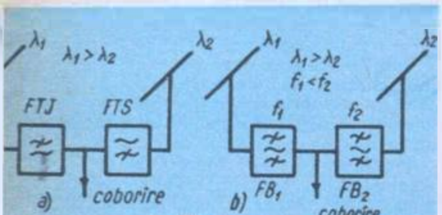


Fig.1

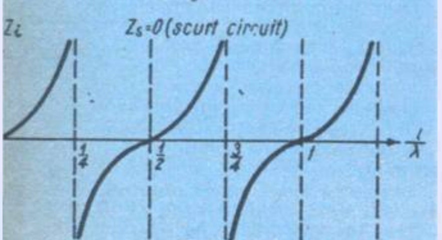


Fig.2

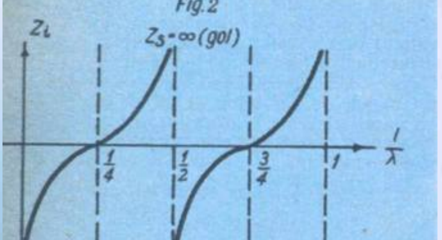


Fig.3

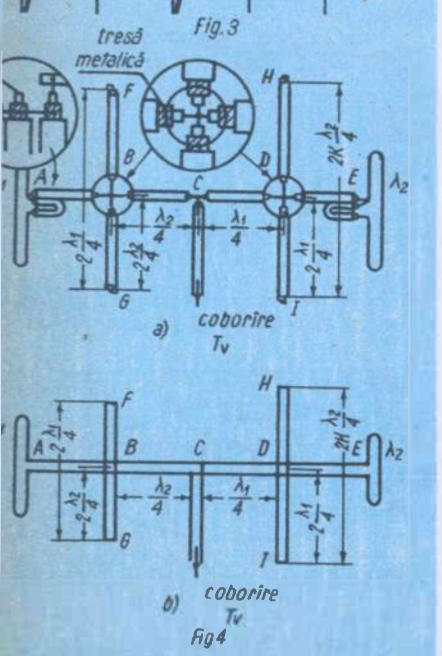
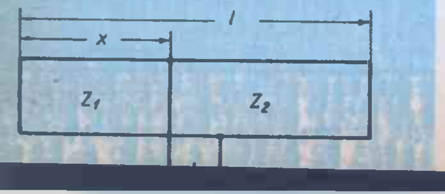


Fig4




| $\frac{l}{\lambda}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{4}$ | 1 | $\frac{5}{4}$ | $\frac{3}{2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zi | ∞ | 0 | ∞ | 0 | ∞ | |
| X | XL | XC | XL | XC | XL | XC |

| $\frac{l}{\lambda}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{4}$ | 1 | $\frac{5}{4}$ | $\frac{3}{2}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zi | 0 | ∞ | 0 | ∞ | 0 | ∞ |

# RECEPTOR CU 5 TRANZISTORI în două variante

Montajul acestui receptor se pretează foarte bine la miniaturizare și folosește un număr redus de piese. În circuitul antenei de ferită sub acțiunea cîmpului electromagnetic al postului de radio, pe care se acordă acest circuit, apar oscilații electrice, corespunzătoare semnalelor transmise de postul de radio. Din bobina $L_1$ semnalul de radiofrecvență se introduce în bobina $L_2$, și mai departe prin condensatorul C1 și tranzistorul T1 circuitul se închide la masă. Semnalul este amplificat, trece în transformatorul de radiofrecvență, ajunge la cel de-al doilea etaj de amplificare echipat cu tranzistorul T2 și, după ce este detectat de dioda D, intră în etajul defazor ce va ataca cei doi tranzistori finali.

Bobinele se vor construi pe carcase diferite, dispuse la circa 10—15 mm una de alta pe o bară de ferită cu diametrul de 8 mm și lungă de 6—10 cm. L1 va avea 75 spire din liță de radiofrecvență, iar L2 7 spire din sîrmă CuEm 0,25 mm. Transformatorul de radiofrecvență, format din bobinele L3 și L4, cît și bobina L5 se vor executa pe carcase cu diametrul de 8 mm și miez de ferocart (L3 va avea 140 spire din sîrmă de 0,1 CuEm, iar L4 60 spire din sîrmă de 0,2 mm CuEm), bobinate în galeți, între ele existînd o distanță de circa 4 mm. Bobina L5 va avea 280 spire din sîrmă de 0,1 mm CuEm. Transformatorul TR1 se va realiza pe tole de permaloy E6 cu grosimea pachetului de 10 mm, înfășurînd la primar 1800 spire din conductor CuEm 0,1 mm diametru, iar la secundar 2x500 spire din conductor CuEm 0,15 mm diametru. Transformatorul de ieșire TR2 se va realiza pe un pachet de tole identic cu cel de mai sus, la primar 2×500 spire din conductor CuEm 0,15 mm diametru, iar la secundar 120 spire din conductor CuEm 0,35 mm diametru, pentru o impedanță de 8 ohmi. Se pot folosi cu succes ambele transformatoare defazor cît și ieșire de la radioreceptorul românesc S631, S632.

Cel de-al doilea montaj, schema nr. 2, este un radioreceptor superheterodină avînd oscilatorul local separat.

Bobinele L1 și L2 care formează circuitul de intrare sînt înfășurate pe o bară de ferită cu diametrul de 8 mm și lungă de circa 10 cm. L1 va avea 32+32 spire din liță de radiofrecvență, iar L2 6 spire din conductor CuEm 0,15 mm. Bobina L1 se va executa în două secțiuni, iar L2 pe o carcasă separată. Bobinele oscilatorului local L3 și L4 se vor bobina pe o carcasă cu diametrul de 6,5 mm și lungă de circa 22 mm, cu patru șanțuri avînd miez de ferită Φ 1000. L3 va avea 12 spire din conductor CuEm 0,15 mm și se vor bobina într-un șanț, iar bobina L4, 7+14+74 spire din conductor CuEm 0,13 mm și va cuprinde celelalte 3 șanțuri. Primul transformator de frecvență intermediară compus din bobinele L5 și L6 se va executa pe o carcasă de tip «oală» cu miez de ferocart (cum sînt cele de la receptorul «Turist»). L5 va avea 75 spire din conductor CuEm 0,13 mm diametru, iar L6 va avea 9 spire din conductor CuEm 0,15 mm diametru.

Al doilea transformator de frecvență intermediară, format din bobinele L7 și L8, va fi executat tot pe o carcasă tip «oală», L7 avînd 75 spire CuEm 0,13 mm diametru, iar L8 30 spire CuEm 0,15 mm diametru. Difuzorul cît și transformatorul de ieșire TR1 de la care se va folosi doar o jumătate a înfășurării primare pot fi de la radioreceptorul românesc S631 sau S632. Condensatorii variabili de acord Cv1, Cv2 au 2x360 pF (se poate folosi cu succes condensatorul variabil de la radioreceptoarele: «Spidola» sau «Minsk»). Trebuie avut în vedere ca începutul bobinelor L5 și L7 să se lege la colectoarele tranzistorilor, conform schemei iar sfîrșitul la minusul sursei de alimentare. Tranzistorii T1, T2, T3 vor fi de tipul EFT 307, EFT 319, P 402, tranzistorul T4 de tipul EFT 353, P13 iar tranzistorul T5 de tipul EFT 121, P13A, OC72. Tranzistorul T1 trebuie să aibă cel mai mare coeficient de amplificare (100).

După o minuțioasă verificare a montajului și după stabilirea regimului de lucru al tranzistorilor, în special al celor din lanțul de radiofrecvență, vom trece la acordarea transformatorilor de medie frecvență, a oscilatorului și a circuitului de intrare. Transformatoarele de mediefrecvență se vor acorda pe frecvența de 460 kHz, preferabil cu ajutorul unui generator de semnal.

Circuitul de intrare se va acorda prin deplasarea bobinei L1 pe bara de ferită, cît și prin reglarea condensatorului trimer C2 de 5—15 pF. Circuitul oscilatorului se va acorda prin reglajul ferocartului bobinei L3—L4 cît și a condensatorului C5 (5—15 pF), folosindu-se ca puncte de reper posturile românești de pe 351 m, mijloc de scală și 540 m, capăt.

În caz că în diferite puncte ale gamei apar autooscilații se va schimba valoarea rezistenței din circuitul bazei tranzistorului T2.

Piesele se montează pe o placă de textolit de 70×130 mm și împreună cu difuzorul și alimentarea se introduc într-o cutiuță de material plastic.

**Constantin GUMĂ**

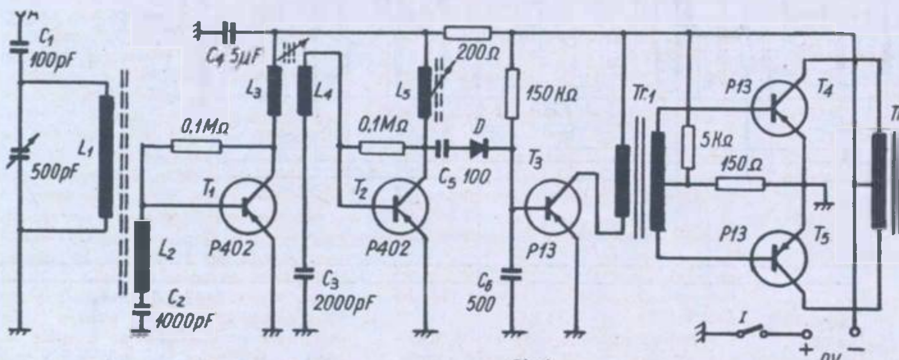



Fig.1

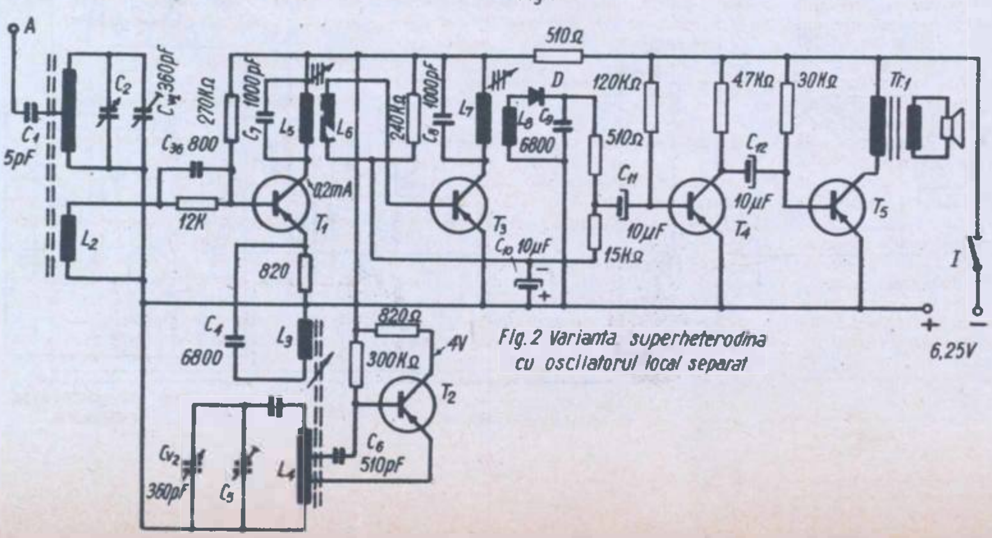



Fig.2 Varianta superheterodina cu osclatorul local separat

# FIȘA tehnică

## TABEL DE CONDUCTOARE

În radioelectronică sînt necesare deseori date privitoare la conductoarele folosite pentru confecționarea transformatoarelor de rețea și audio, a droselelor, șocurilor bobinelor etc. Tabelele ce urmează conțin aceste date întîlnite destul de rar în literatura de specialitate.

Conductoare de cupru:

| FĂRĂ IZOLAȚIE | | | IZOLATE CU EMAIL | |
|---|---|---|---|---|
| Diametrul mm | Secțiunea $mm^2$ | Rezistența Ω/m | Diametrul mm | Greutatea gr/100m |
| 0,05 | 0,002 | 9,29 | 0,06 | 1,8 |
| 0,06 | 0,0028 | 6,44 | 0,07 | 2,6 |
| 0,07 | 0,0039 | 4,73 | 0,08 | 3,5 |
| 0,08 | 0,005 | 3,63 | 0,09 | 4,6 |
| 0.09 | 0,0064 | 2,86 | 0,1 | 5,8 |
| 0,1 | 0,0079 | 2,23 | 0,115 | 7,3 |
| 0,11 | 0,0095 | 1,85 | 0,125 | 8,8 |
| 0,12 | 0,0113 | 1,55 | 0,135 | 10,4 |
| 0,13 | 0,0133 | 1,32 | 0,145 | 12,1 |
| 0,14 | 0,0154 | 1,14 | 0,155 | 14 |
| 0,15 | 0,0177 | 0,99 | 0,165 | 15,2 |
| 0,16 | 0,0201 | 0,873 | 0,175 | 18,3 |
| 0,17 | 0,0227 | 0,773 | 0,185 | 20,6 |
| 0,18 | 0,0255 | 0,688 | 0,195 | 23,1 |
| 0,19 | 0,0284 | 0,618 | 0,205 | 25,8 |
| 0,2 | 0,0314 | 0,558 | 0,215 | 28,5 |
| 0,21 | 0,0346 | 0,507 | 0,23 | 31,6 |
| 0,23 | 0,0416 | 0,423 | 0,25 | 37,8 |
| 0,25 | 0,0491 | 0,357 | 0,27 | 44,5 |
| 0,27 | 0,0573 | 0,306 | 0,295 | 52,1 |
| 0,29 | 0,0661 | 0,266 | 0,315 | 60,1 |
| 0,31 | 0,0755 | 0,233 | 0,34 | 68,8 |
| 0,33 | 0,0855 | 0,205 | 0,36 | 77,8 |
| 0,35 | 0,0962 | 0,182 | 0,38 | 87,4 |
| 0,38 | 0,1134 | 0,155 | 0,41 | 103 |
| 0,41 | 0,132 | 0,133 | 0,44 | 120 |
| 0,44 | 0,1521 | 0,115 | 0,475 | 138 |
| 0,47 | 0,1735 | 0,101 | 0,505 | 157 |
| 0,49 | 0,1885 | 0,0931 | 0,525 | 171 |
| 0,51 | 0,2043 | 0,0859 | 0,545 | 185 |
| 0,55 | 0,2376 | 0,0739 | 0,59 | 215 |
| 0,59 | 0,2374 | 0,0643 | 0,63 | 247 |
| 0,64 | 0,3217 | 0,0546 | 0,68 | 291 |
| 0,69 | 0,3739 | 0,0469 | 0,73 | 342 |
| 0,74 | 0,4301 | 0,0408 | 0,79 | 389 |
| 0,8 | 0,5027 | 0,0349 | 0,85 | 445 |
| 0,86 | 0,5809 | 0,0302 | 0,91 | 524 |
| 0,93 | 0,6793 | 0,0258 | 0,98 | 612 |
| 1 | 0,7854 | 0,0224 | 1,05 | 707 |
| 1,08 | 0,9161 | 0,0192 | 1,14 | 826 |
| 1,16 | 1,0568 | 0,0166 | 1,22 | 922 |
| 1,2 | 1,131 | 0,0155 | 1,26 | 1022 |
| 1,25 | 1,2272 | 0,0143 | 1,31 | 1105 |
| 1,35 | 1,4314 | 0,0122 | 1,41 | 1288 |
| 1,45 | 1,6513 | 0,0106 | 1,51 | 1486 |
| 1,56 | 1,9113 | 0,0092 | 1,62 | 1712 |
| 1,68 | 2,2167 | 0,0079 | 1,74 | 1992 |
| 1,81 | 2,573 | 0,0068 | 1,87 | 2310 |
| 1,95 | 2,9865 | 0,0059 | 2,01 | 2680 |
| 2.02 | 3,2047 | 0,0055 | 2,08 | 2875 |
| 2,1 | 3,4637 | 0,0051 | 2,16 | 3110 |
| 2.26 | 4,0115 | 0,0044 | 2,32 | 3603 |
| 2.44 | 4.6759 | 0,0038 | 2,5 | 4 210 |

# EMIȚĂTOR PENTRU UNDE

Emițătorul descris în continuare a fost experimentat de autor și poate fi utilizat atît pentru emisiunile CW cît și SSB (BLU) în toate benzile de amator. El are următoarele părți principale:

*Generatorul de unde SSB* compus dintr-un *etaj oscilator* cu cuarț pe frecvența de 8750 kHz și din *etajul modulat*. Etajul oscilator funcționează după o schemă clasică cu tensiunile și curenții menționați (tubul T7). Punerea în funcțiune a acestui etaj comportă acordarea circuitului L8, C8. Acest acord se face cu sarcina (LR, CR) deconectată. Menționez că în locul cristalului pe 8750 kHz s-a încercat folosirea unui cristal pe 4375 kHz, performanțele globale ale emițătorului rămînînd neschimbate. Etajul modulat constituit din trei tuburi (T8, T9, T10) este un montaj de sinteză a undelor SSB. Montajul este excitat de cele trei tensiuni de 8750 kHz polifazate, obținute de la etajul oscilator prin circuitele de defazare LR (+45°), CR (—45°) și înfășurarea a b (180°). Tensiunea de modulație este furnizată de modulator și excită ecranele tuburilor T9 și T10. Pentru punere în funcțiune se va acorda circuitul L8, C8, așa cum s-a arătat mai sus, urmărindu-se maximul curentului de grilă la tubul T8. Deoarece negativitatea tuburilor T8—T10 se face prin curenți de grilă, este indicat ca etajul să aibă excitație cînd are aplicată tensiunea anodică. Pentru acordul circuitului L9 C9 se reglează C9 pe maximum de curent de grilă la T4, avînd T9 și T10 din etajul modulat scoase din socluri.

*Modulatorul* are patru etaje de amplificare din care primele două de tip RC (primul etaj cu pentoda T11 și al doilea cu prima triodă din T12). Etajul al treilea al modulatorului este de tip cu transformator și adaptează sarcina de 600 ohmi la impedanța tubului. Acest etaj funcționează cu trioda a doua din T12. Ultimul etaj este tip RC și conține două canale de amplificare pentru cele două tensiuni audio defazate la 90° una de alta.

Performanțele emițătorului sînt condiționate de performanțele modulatorului. De aceea modulatorul trebuie să asigure următoarele: nivel de zgomot de fond redus; nivelul de distorsiuni de neliniaritate redus; banda de frecvență efectiv amplificată limitată între 0,2 și 3 kHz; tensiunile de ieșire ale celor două canale cît mai egale, iar defazajul lor cît mai apropiat de 90° în banda amplificată (0,2—3 kHz).

Pentru obținerea acestor performanțe sînt necesare următoarele măsuri: tensiunea anodică a modulatorului să fie bine filtrată; legăturile calde ale etajelor de nivel mic să fie bine ecranate; să se verifice punctele de funcționare ale tuburilor prin măsurarea tensiunilor pe electrozi; să se folosească piese cu abatere sub 1 la sută pentru confecționarea rețelei de defazare; tensiunile de ieșire audio (existente la bornele JF) să fie reglate cu ajutorul osciloscopului (P6).

*Etajul mixer*. Este un etaj de amestec aditiv (cu tetroda T4) care lucrează la nivel mare și este conceput pentru obținerea unei pante de conversie cît mai ridicate. Punerea în funcțiune a acestui etaj constă în acordarea circuitului L4, C4 pe frecvența utilă rezultată.

*Generatorul de frecvență variabilă* este constituit din trei etaje: un oscilator de frecvență variabilă cu tubul T1 și două etaje amplificatoare de RF cu circuit acordat (T2 și T3). Aceste etaje sînt clasice și punerea lor în funcțiune se face prin stabilirea punctului de funcționare și acordul circuitelor oscilante respective.

Pentru obținerea stabilității necesare emisiunilor SSB și CW este necesară o deosebită atenție la construcția mecanică și electrică a oscilatorului. Se vor folosi numai elemente de foarte bună calitate și o izolație termică și electrică corespunzătoare.

Valoarea frecvenței alese pentru generatorul de unde SSB (în jur de 9 MHz), precum și a plajei oscilatorului variabil (în jur de 5 MHz), au fost determinate de considerentul atenuării produselor de amestec neutile.

*Etajul preamplificator*. Cu tubul T5 se realizează etajul amplificator RF de unde modulate (clasa AB), cu excitație pe catodă și cu circuit acordat în placă. Acest aranjament permite obținerea unor performanțe superioare în privința stabilității globale, atenuării produselor de amestec neutile și amplificării uniforme pe toate benzile de lucru. Punerea în funcțiune a acestui etaj se face după stabilirea punctului mediu de funcționare prin acordarea circuitului din placă.

*Etajul final* este echipat cu tubul 813, fiind alcătuit după o schemă clasică de amplificator RF de unde modulate cu excitație pe grilă și circuit acordat în placă. Pentru îmbunătățirea stabilității este prevăzut un circuit care realizează o neutrodinare ușoară a etajului final (Cn). Acest circuit împreună cu folosirea unei prize cu impedanță redusă în circuitul de grilă garantează stabilitatea etajului. Tensiunile de alimentare aplicate acestui etaj dau posibilitatea obținerii unei puteri utile de circa 120—140W la anvelopă maximă. După fixarea negativării se va acorda circuitul anodic și se va regla neutrodinarea (Cn) pînă la anularea autooscilațiilor etajului. (Acest reglaj este necesar numai pe benzile 21 și 28 MHz).

*Reglajul emițătorului*. După punerea în funcțiune a tuturor etajelor se va modula emițătorul cu un nivel convenabil de 800—1000 Hz, introdus în modulator (la borna M). Se retușează acordurile tuturor circu-

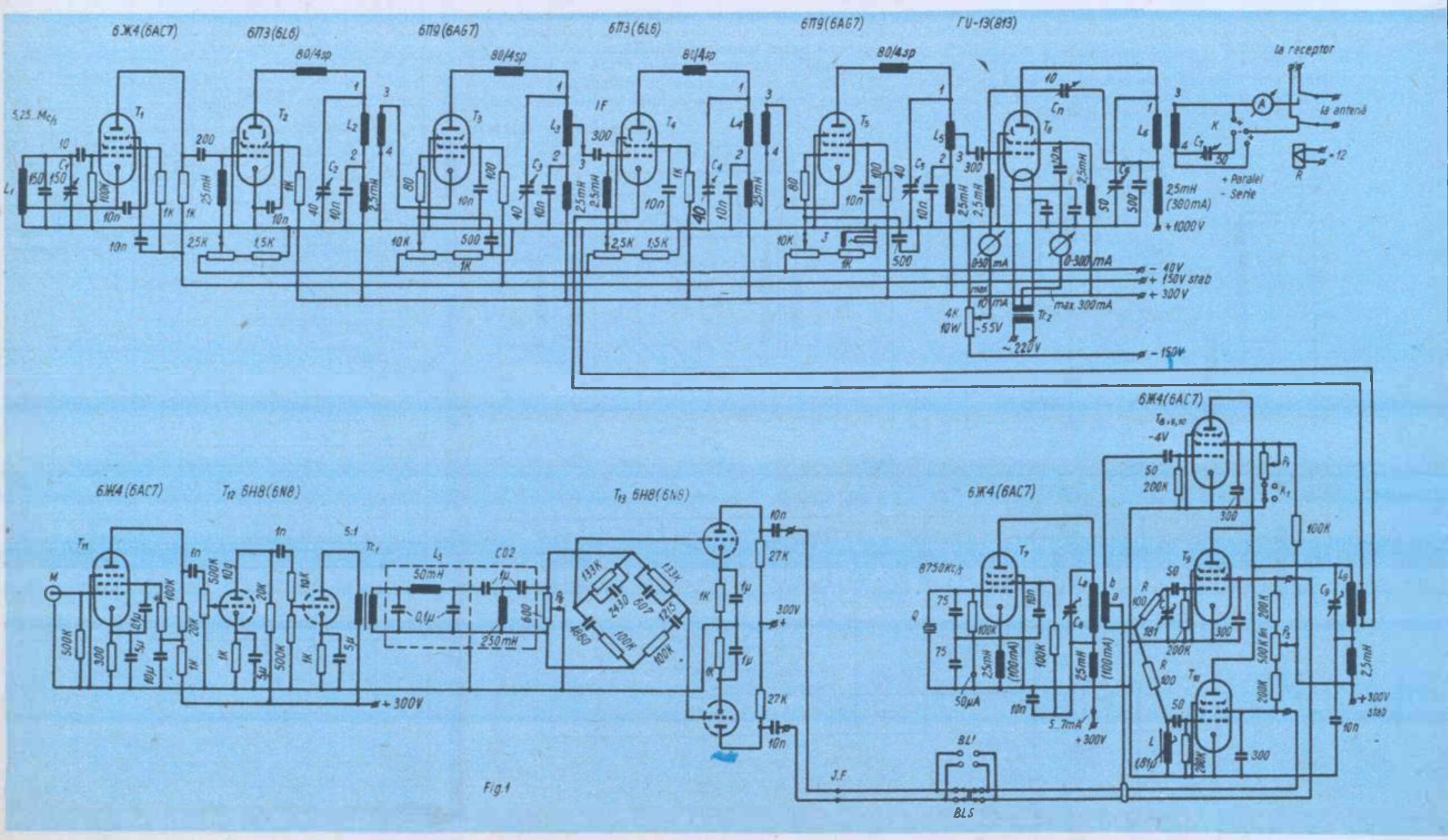



Fig.1

# SCURTE

itelor oscilante de la etajele amplificatoare. Cu ajutorul unui receptor se aleg pe rînd banda laterală neutilă și purtătoarea. Cu ajutorul potențiometrului P1 și P3 se caută minimul purtătoarei, iar cu ajutorul lui L și C, minimul benzii laterale neutile. Aceste reglaje se repetă alternativ pînă la obținerea unei situații optime. Pentru etajul final trebuie avut în vedere obținerea excitației maxime (circa 10 mA) și curentul maxim în sarcină (prin variația cuplajului cu antena) care corespunde la un curent catodic de circa 240 mA.

Pentru verificările expeditive ale acordului, fără folosirea unui generator de JF și pentru lucrul în CW, se folosește întrerupătorul K1, care dezechilibrează etajul modulat și generează o purtătoare mărită. Pentru manipularea telegrafică s-a prevăzut blocarea tubului T5 printr-o tensiune negativă de circa 40 V (Prin jakul J).

La executarea practică a emițătorului se ține seamă de toate regulile cunoscute cu privire la construcția echipamentelor de înaltă frecvență: ecranări, conexiuni calde scurte etc. Amplasarea pieselor pe șasiu se face cît mai rațional. În fig. 2 este sugerată una din posibilitățile de amplasare (care a fost realizată), avînd avantajul folosirii a două compartimente pe două șasiuri separate cu dimensiunile de circa 300×600 mm.

Trebuie menționat că satisfacțiile obținute de la lucrul în SSB sînt majore în comparație cu lucrul CW și fonie, atît datorită popularității tot mai mari de care se bucură acest mod de lucru cît și avantajelor remarcabile în privința bătăii, protecției la interferențe și la zgomot. Cu emițătorul de mai sus și cu o antenă de 42 m în decurs de un an de zile am realizat legături cu toate continentele pe fiecare bandă de unde scurte și cu aproape 100 țări noi. Desigur pentru realizarea SSB-ului este necesară o doză mărită de răbdare și perseverență, însă răsplata efortului depus crește cel puțin proporțional.

Ing. Virgil IONESCU
YO9CN

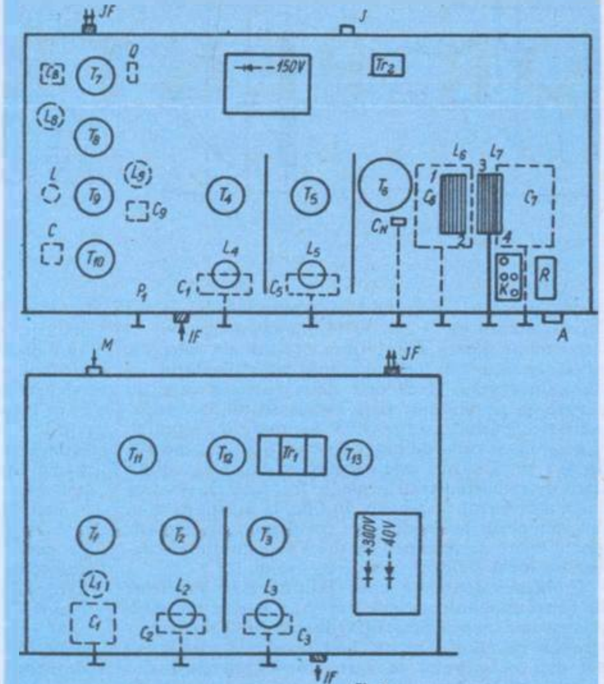



Fig. 2

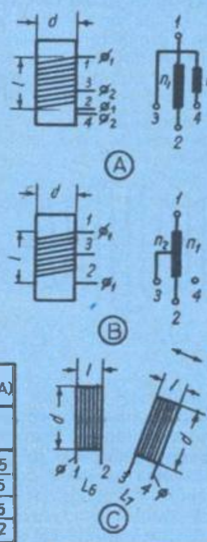
BOBINE

| * ** | L4 (A) | | L5 (B) | | | L6(B) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Frecv. Mc/s | 3,5 | 7 | 14 | 21 | 28 | 5 |
| d | 40* | 35 | 35 | 25 | 25 | 35 |
| l | 30 | 30 | 30 | 25 | 20 | 35 |
| $n_1$(AB) | 13 | 15 | 8,5 | 8,5 | 5,5 | 11 |
| $Ø_1$ | 1,2 | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 |
| $n_2$(A) | 3 | 4 | 2 | 2 | 1,5 | — |
| $Ø_2$ | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | — |
| $n_2$(B) | 9 | 10 | 5,5 | 4,5 | 3,5 | 4 |

L6 L7 (C)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| d | 70 | 70 | 70 | 55 | 55 |
| l | 35 | 30 | 25 | 20 | 18 |
| $nL_{6,7}$ | 18 | 9 | 5 | 4 | 3 |
| $Ø_1$ | 1,2 | 1,5 | 2 | 2 | 3 |

| | L2 (A) | | L3 (B) | | | L8(A) | L9(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frecv. Mc/s | 12,5 | 16 | 5 | 12 | 19 | 9 | 9 |
| d | 35 | 35 | 35 | 35 | 25 | 35 | 35 |
| l | 30 | 30 | 30 | 30 | 25 | 35 | 35 |
| $n_1$(AB) | 15 | 8,5 | 15 | 8,5 | 8,5 | 15 | 15 |
| $Ø_1$ | 1,2 | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 1,2 |
| $n_2$(A) | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2×1 | 2 |
| $Ø_2$ | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| $n_2$(B) | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | — | — |




* Paralel 80pF+miez ferocart ϕ35mm×40mm
** Dimensiunile și grosimile în mm

# EMISIUNI de calitate (II)

În numărul 3/1968 am început un ciclu de articole prin care urmărim să punem la dispoziția radioamatorilor cunoștințe, sfaturi și informații utile pentru realizarea unor emisiuni de calitate. În primul articol au fost tratate aspecte privind stabilitatea de frecvență și precizia de acord a emițătoarelor.

Articolul de față reprezintă continuarea acestui ciclu care, sperăm, să fie folositor radioamatorilor noștri și la care invităm să colaboreze pe toți cei ce au cunoștințe și experiență în acest domeniu.

•

Pe lîngă ușurarea acordului pe frecvența dorită extensia de bandă contribuie la obținerea unei bune stabilități a frecvenței generate și iată de ce: Condensatorii variabili, oricît de îngrijit ar fi executați, au un joc mecanic, care se traduce printr-o modificare a capacității $\Delta C$. Această variație posibilă a capacității este de ordinul de mărime a $\frac{\Delta C}{C}=\frac{1}{500}$ pentru condensatorii variabili obișnuiți și $\frac{1}{1000}$ pentru cei cu o construcție specială. Dacă într-un circuit oscilant oarecare s-ar utiliza numai un condensator variabil, fără alți condensatori ficși montați în serie sau paralel, instabilitatea de frecvență datorită jocului acestui condensator ar fi de ordinul de mărime a $10^{-3}$ adică 0,1%, total nesatisfăcătoare.

Prin folosirea unui sistem electric de extensie a benzii, așa după cum s-a arătat în articolul precedent, instabilitatea datorită jocului mecanic al condensatorului scade, deoarece o aceeași variație $\Delta C$ a capacității va produce o variație mult mai mică a frecvenței de lucru. Un exemplu va arăta cum stau lucrurile. Fie circuitul acordat al unui oscilator Colpitts realizat ca în fig. 1 cu un condensator de 2×500 pF cu secțiunile legate în serie. Dacă $\frac{\Delta C}{C}=0{,}001$ instabilitatea de frecvență este $\frac{\Delta f}{f}=\frac{1}{2}\frac{\Delta C}{C}=0{,}0005=0{,}05\%$, iar $\Delta C=250\cdot 0{,}001=0{,}25$ pF.

Presupunînd o capacitate minimă de acord de 20...30 pF în care am inclus și capacitățile parazite ale tubului și montajului rezultă un coeficient de acoperire (raportul între frecvența maximă fM și cea minimă de lucru fm) de circa 3.

Dacă utilizăm același condensator variabil într-un montaj ce realizează o extensie electrică ca în fig. 2, variația $\Delta C$ a capacității afectează capacitatea echivalentă totală a condensatorului variabil legat în paralel cu condensatorul fix de 400 pF și avem $\frac{\Delta C}{C}=\frac{0{,}25}{250+400}=0{,}0004$, iar instabilitatea este $\frac{\Delta f}{f}=0{,}0002=0{,}02\%$. Coeficientul de acoperire este acum $\frac{fM}{fm}=1{,}2$ adică vom acoperi de la 3 500 la 4 200 kHz de pildă. Realizînd o și mai bună extensie astfel ca banda să acopere 90% din scală, instabilitatea datorită jocului mecanic al condensatorului va scădea sub 0,01%, deoarece benzile de radioamatori necesită un coeficient de acoperire $\frac{fM}{fm}$ sub 1,1.

În ceea ce privește gradul de etalare al diferitelor benzi pe scala emițătorului se recomandă soluția prezentată în fig. 3 care permite o bună extensie, aceeași „desime" a frecvențelor indiferent de bandă și evită comutările în circuitul oscilant al oscilatorului (o altă cauză de instabilitate). Această soluție constă din obținerea diferitelor benzi printr-un mixaj aditiv între oscilațiile produse de un oscilator cu frecvență variabilă și oscilațiile cu frecvență fixă generate de un oscilator pilotat cu cristale de cuarț. Oscilatorul cu frecvență variabilă va acoperi 500 kHz (adică fM-fm). Banda de 28 MHz ar urma să fie obținută din mixarea cu mai multe cuarțuri sau prin utilizarea unui alt oscilator ce asigură acoperirea necesară. Prin această metodă stabilitatea pe benzile superioare este mult îmbunătățită, deoarece trebuie spus că multiplicarea de frecvență menține o stabilitate relativă $(\frac{\Delta f}{f})$, iar mixarea aditivă o stabilitate absolută ($\Delta$ f). Astfel dacă oscilatorul are o variație de ±10 Hz, după 3 dublări de frecvență variația devine ±80 Hz. Prin mixare însă ea rămîne ±10 Hz chiar și pe banda de 28 MHz. O astfel de schemă

# NOUTĂȚI TEHNICE

**Magneții cu cauciuc** *încep să se fabrice în cantități tot mai mari și, datorită proprietăților unice, vor duce probabil la creșterea rapidă a folosirii lor. Magneții cu cauciuc conțin particule de ferită, în proporții de 80% din greutate, legate cu cauciuc sau termoplaste. Materialul finit se află sub formă de fîșii late de 45,72 cm, lungi de 15,24 m și groase de 1 mm în suluri. Acestea sînt magnetizate înainte de a se decupa în magneți separați. Sub formă de fîșie magnetul cu cauciuc poate fi folosit la ținerea închisă a ușilor și a capacelor.*

**Cablu coaxial elastic.** *Firma «Plaxial Cable» din S.U.A. fabrică un cablu coaxial a cărui greutate este de 5 ori mai mică decît a cablului rigid și cu 40% mai mică decît a celui cu ecran din sîrmă împletită. Acest cablu coaxial are firul central din cupru iar învelișul de ecranare dintr-o acoperire galvanică de cîțiva microni tot din cupru. Învelișul exterior este din polietilenă. Grosimea cablului este de 3,6 mm, impedanța de 50 ohmi la o temperatură de 90—100°, tensiune de lucru 300 V.*

**Telescriptorul «Electrowriter»** *este aparatul produs de firma franceză «TEL» cu ajutorul căruia între două posturi telefonice este posibil să se transmită scrisul sau chiar un desen. Un procedeu special permite înregistrarea acestor semnale pe bandă magnetică, care poate fi apoi transmis pe hîrtie sau proiectat pe un ecran mare.*

**Un nou tub-video plat de televiziune.** *În Japonia s-a realizat prototipul unui receptor portativ de televiziune al cărui tub video are o grosime de trei ori mai mică decît a unui tub clasic la o dimensiune echivalentă a imaginii. Reducerea grosimii s-a obținut prin schimbarea poziției de asamblare catod-bobine de deflecție și datorită unui electrod deflector special.*

# EMISIUNI de calitate (II)

este adecvată în mod special emisiunilor BLU, căci se știe că un semnal BLU multiplicat într-un multiplicator de frecvență este puternic distorsionat.

Indiferent de schema aleasă pentru oscilator și de măsurile de stabilizare a frecvenței aplicate, trebuie ca în orice moment să existe posibilitatea de a verifica dacă etalonarea se menține în timp, după cîteva ore de funcționare continuă sau după perioade mai lungi de exploatare intermitentă (spre exemplu după cîteva luni de la etalonare). Pentru aceasta se utilizează frecvențmetre și calibratoare. Deoarece precizia și mai ales stabilitatea de frecvență a unor astfel de aparate realizate de radioamatori nu este prea ridicată, este necesar ca ele să fie etalonate și verificate periodic cu ajutorul unor aparate cu o clasă de precizie superioară. Acestea sînt standardele de frecvență secundare și primare, care prezintă o precizie mai bună de $10^{-8}$. Unele dintre aceste standarde de frecvență sînt utilizate ca oscilatoare pilot ale unor stații de radio speciale care emit frecvențe etalon. Caracteristicile unor emisiuni de frecvențe etalon au fost publicate în nr. 5/1965 al revistei noastre.

Verificarea etalonării unui frecvențmetru heterodină, a unui calibrator cu cuarț sau direct a emițătorului se face cu ajutorul metodei bătăilor, recepționînd într-un receptor (cu BFO-ul deconectat) cele două emisiuni, cea etalon și cea locală sau armonici ale acesteia din urmă. Dacă frecvențele coincid, avem „zero-beat". E drept că aceste verificări nu se pot face în orice punct al benzii, căci nu există stații etalon decît pe anumite frecvențe, dar avînd cîteva puncte la îndemînă, restul scalei se etalonează prin interpolarea diviziunilor, așa cum s-a arătat în numărul nostru precedent.

Utilizarea unui calibrator cu cuarț cu mai multe trepte de divizare a frecvenței este foarte recomandabilă, căci o dată retușată frecvența cuarțului cu ajutorul unei stații etalon, vom dispune de un număr mare de frecvențe etalonate la ieșirea din calibrator. Puncte suplimentare pentru trasarea curbelor de acord se pot găsi cu ajutorul unui frecvențmetru heterodină. De pildă, dacă avem la dispoziție un calibrator etalonat, care generează frecvențe din 100 în 100 kHz, putem etalona scala pe frecvența de 7 050 kHz, realizînd „zero-beat" între armonica a doua a frecvenței generate de oscilatorul frecvențmetrului heterodină și armonica 141 a oscilației generate de calibrator. Pentru etalonarea scalei pe 7 025 kHz vom „compara" armonica a patra (28 100 kHz) a oscilatorului cu armonica 281 a calibratorului ș.a.m.d.

Deoarece utilizarea bătăilor diferitelor armonici pot duce la anumite ambiguități este recomandabilă utilizarea concomitentă a unui undametru cu absorbție care va preciza aproximativ frecvența și ne va feri de erori. În plus un asemenea undametru va pune în evidență existența eventualelor armonici ale emisiunilor noastre, dînd totodată o indicație asupra amplitudinii acestora și ajutîndu-ne să reglăm filtrele pentru atenuarea lor.

Pentru măsurarea alunecării de frecvență a VFO-ului în timp, realizăm „zero-beat" între VFO și una din frecvențele calibratorului cu cuarț (sau cel puțin cu stația de radiodifuziune Cairo ce emite pe 7 050 kHz). Receptorul va avea BFO deconectat. În difuzor urmărim o frecvență audio egală cu alunecarea de frecvență în timp (fără a mai acționa asupra VFO-ului). După o oră de pildă măsurăm această frecvență audio cu un frecvențmetru cu citire directă sau o apreciem pe scala VFO-ului (dacă e apreciabilă) prin retușarea acordului pe „zero-beat" și observarea celor două diviziuni corespunzătoare situației inițiale și finale. Dacă am găsit 3 500 Hz alunecarea de frecvență timp de o oră este: $\frac{\Delta f}{f} = \frac{3500}{7.050.000} = 500 \cdot 10^{-6} = 0,0005 = 0,05\%$.

În legătură cu reglajul „zero-beat"-ului vom face cîteva precizări. Ascultînd zero-beatul în cască, se face o eroare de $\pm 20...30$ Hz datorită faptului că urechea nu poate sesiza frecvențe atît de mici (de altfel acestea nu trec nici prin amplificatorul de audiofrecvență). Dacă cele două oscilații care interferă au amplitudini mari, iar elementul de comparație (receptorul) este sensibil, va apare o „blocare" a acestuia și zona de bătăi nule va fi și mai întinsă. În asemenea cazuri este necesară reducerea amplificării de radiofrecvență și medie frecvență și dozarea justă a nivelelor respective. În fine, la utilizarea unui frecvențmetru heterodină, în cazul unui nivel mare, poate apare un fenomen de tîrîre a frecvenței oscilatorului local etalonat și eroarea crește.

Probleme deosebite apar în utilizarea capetelor de benzi unde toleranța de frecvență este cu un ordin de mărime mai strictă față de cea aplicabilă interiorului benzilor. Trebuie luat în considerare cazul cel mai nefavorabil în care erorile provenite din diferite cauze cum ar fi erori de paralaxă, eroare de etalonare, fuga accidentală de frecvență, imprecizia de reglare a „zero-beat"-ului, se pot cumula. Cunoscînd ordinul de mărime al acestor erori, amatorul va putea stabili care este porțiunea de la capetele benzilor pe care trebuie să o evite.

Unul din factorii importanți este lărgimea de bandă a emisiunilor noastre. Nu numai purtătoarea nu trebuie să iasă din limitele benzii, ci și oricare dintre componentele benzilor laterale.

După cum se știe, o oscilație sinusoidală nemodulată conține o singură frecvență (fig. 4), iar o oscilație modulată sinusoidal în amplitudine 3 componente: purtătoarea și două componente laterale (fig. 5). Lărgimea de bandă este (fo + fm) − (fo − fm) = 2 fm, adică dublul frecvenței audio de modulație fm. Dacă vom modula cu o oscilație modulatoare de o formă oarecare (vorbire de pildă), vor apărea cîte două componente laterale pentru fiecare din componentele sinusoidale în care se poate descompune oscilația modulatoare, adică apar „benzile laterale" (fig. 6). Lărgimea de bandă este dublul celei mai mari frecvențe modulatoare (2 × 3 = 6 kHz). Pentru SSB, lărgimea de bandă este redusă la jumătate.

Emisiunile telegrafice pot fi considerate ca provenind din modularea purtătoarei cu oscilații cu formă de undă dreptunghiulară (fig. 7). Deci și o emisiune telegrafică A1 are benzi laterale, lărgimea de bandă depinzînd în primul rînd de viteza de manipulație, care dă numărul de semnale în unitatea de timp. Această lărgime de bandă nu depășește cîteva sute de herți.

În funcție de tipul emisiunii vom avea grijă ca benzile laterale să nu iasă din cadrul benzii. Trebuie menționat că în cazul unor emisiuni de proastă calitate (supramodulație fig. 8 sau clicsuri în cazul telegrafiei) lărgimea de bandă depășește mult limitele indicate mai sus. De aceea se recomandă evitarea supramodulației, reducerea spectrului modulator la strictul necesar (3 kHz) și „rotunjirea" semnalelor telegrafice (fig. 9).

În Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România, în anexa II, se dau relații pentru determinarea limitelor benzilor de lucru efectiv, conform art. 14.

Lief = Li + Δ − T + B și

Lsef = Ls − Δ + T − B

în care Lief și Lsef reprezintă limita inferioară, respectiv superioară a benzilor de lucru efectiv în kHz. Li și Ls limitele benzii conform anexei I.

Δ = af + pa + te unde:

af = alunecarea de frecvență a emițătorului în primele 15 minute de funcționare, în kHz, pa = precizia de acord, în kHz iar te = toleranța de frecvență a aparatului sau a emisiunilor de frecvență etalon ce au servit la marcarea limitelor benzii pe scala oscilatorului în kHz.

T = 0,05 f toleranța, în care f e frecvența capetelor de bandă exprimată în MHz.

B este lărgimea unei benzi laterale care, funcție de tipul emisiunii, se ia (în kHz): 0,1 pentru emisiunile A1; 3 pentru A3 și F3 (de bandă îngustă); 1,5 pentru A3A, A3H, A3J; 0,5 pentru F1; 25 pentru F3 (de bandă largă).

Pentru a stabili Lief pentru Li = 7000 kHz vom calcula întîi Δ din datele asupra lui af, pa și te. Fie de exemplu af = 3,5 kHz, pa = 2 kHz (din desimea diviziunilor scalei) și te = $10^{-6}$ . 7000 = 0,007 kHz (presupunem că ne-am folosit de o stație etalon cu precizia de $10^{-6}$). B = 0,1 kHz (telegrafie) T = 0,05 . 7 = = 0,35 kHz. Vom mai adăuga la Δ și 0,03 kHz, eroarea posibilă de reglare a „zero-beat"-ului. Deci:

Δ = 3,5 + 2 + 0,007 + 0,03 ≃ 5,5 kHz.

Lief = 7000 + 5,5 − 0,35 + 0,1 = 7005,25 kHz.

Se observă că af și pa au ponderea principală. De aici necesitatea de a micșora af prin măsuri tehnice și de a mări etalarea scalei.

În încheiere trebuie menționat ordinul de mărime al preciziei diferitelor aparate utilizate: pentru frecvențmetrul heterodină fără cuarț de etalonare $10^{-3}$, cu cuarț $10^{-4}$, calibrator cu cuarț $5 \cdot 10^{-5} \div 10^{-4}$, calibrator cu cuarț ajustat după o stație etalon mai bun de $10^{-5}$. Aceste cifre sînt informative, depinzînd de construcția aparatului respectiv. Utilizînd frecvența unei stații etalon de mare precizie ($10^{-7} \div 10^{-8}$) putem măsura și mai precis abaterea maximă a aparatelor noastre.

**Ing. Dinu ZAMFIRESCU**
**YO9EM**

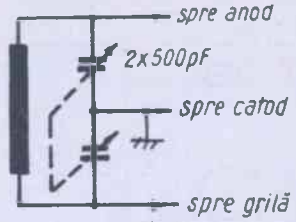


Fig.1

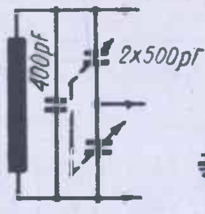


Fig.2

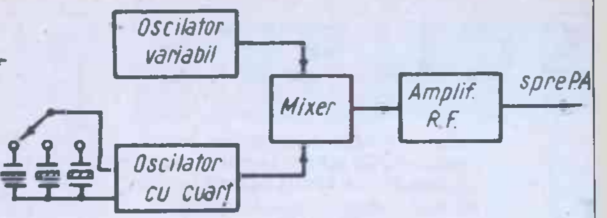


Fig.3

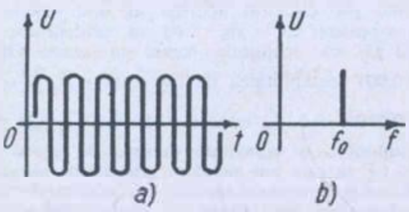


Fig.4

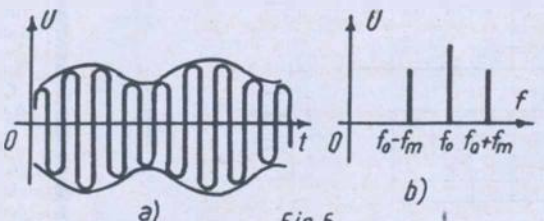


Fig.5

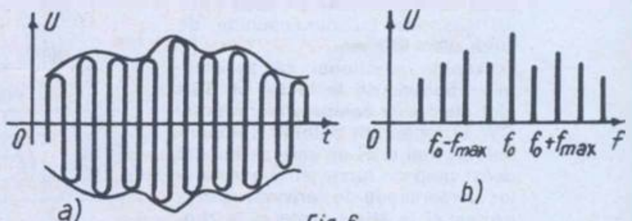


Fig.6

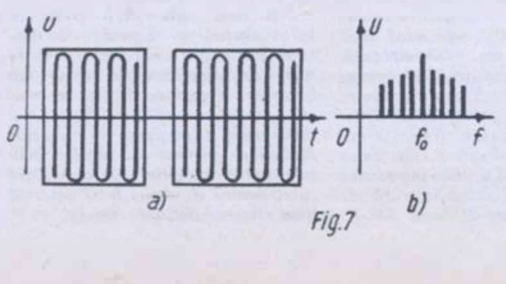


Fig.7

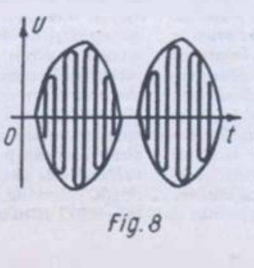


Fig.8

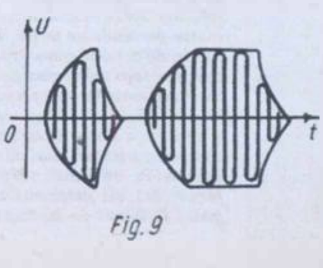


Fig.9

# CONCURSURI

## A XVI-A EDIȚIE A CAMPIONATULUI INTERNAȚIONAL DE UNDE SCURTE

*Pentru a doua oară piteșteanul Gh. Stănciulescu, YO7DZ, a ieșit victorios în acest important concurs. Lucrînd în toate benzile el s-a detașat net de restul concurenților obținînd 42 984 puncte și titlul de campion. Din rîndul stațiilor străine, cel mai bun rezultat a fost obținut de stația de club UP2KBC din orașul Kaunas, care lucrînd numai cu stații YO a totalizat 16 500 p.*

*Iată clasamentul pe categorii (primii trei clasați).*

**a) Categoria un operator, banda de 3,5 MHz:**

*1. YO7VJ Emil Nistorescu (Craiova).*
*2. YO5AIM Martin Covaci (Oradea).*
*3. YO9APJ Adrian Sinitaru (Cîmpina).*

**Banda de 7 MHz:**

*1. YO5LP Ion Pop (Baia Mare).*
*2. YO8FR Ion Protopopescu (Botoșani).*
*3. YO9IH Grigore Secara (Ploiești).*

**Banda de 14 MHz:**

*1. YO8FZ Silviu Mara (Fălticeni).*
*2. YO4ATA Atanase Trentea (Brăila).*
*3. YO2BK Nicolae Kincs (Reșița).*

**Mai multe benzi:**

*1. YO7DZ Gheorghe Stănciulescu (Pitești).*
*2. YO9AEM Constantin Tănase (Buzău).*
*3. YO6AW Victor Demianovschi (Brașov).*

**b) Stații de club, doi operatori, toate benzile:**

*1. YO3KAA Radioclubul Central.*
*2. YO5KAQ Radioclubul Bistrița.*
*3. YO2KAB Radioclubul Timișoara.*

*Nu au trimis logurile de concurs următoarele stații: YO2SZ, YO3LM, YO4SA, YO5AJR, YO6UH, YO7EF, YO8MH, YO9FJ, YO9HM, YO9FL, YO9DQ, YO5KDR, YO5KLK. Comisiile județene trebuie să atragă din nou atenția acestor concurenți asupra seriozității cu care trebuie privită participarea într-un concurs.*

## CUPA DE IARNĂ (EDIȚIA A VII-a)

**Telegrafie, stații individuale:**

*1. YO7DL Al. Sîrbulescu (Craiova).*
*2. YO3RG Romulus Rădulescu (București)*
*3. YO7DZ Gh. Stănciulescu (Pitești).*

**Telegrafie, stații de club:**

*1. YO3KAA Radioclubul Central.*
*2. YO8KGA Radioclubul Suceava.*
*3. YO5KAI — Radioclubul Cluj.*

**Fonie, stații individuale:**

*1. YO7DL Al. Sîrbulescu (Craiova).*
*2. YO8FR Ion Protopopescu (Botoșani).*
*3. YO7NF Laurențiu Kușelik (Craiova).*

**Fonie, stații de club:**

*1. YO5KAI Radioclubul Cluj.-*
*2. YO4KCE Grupul Școlar Galați.*
*3. YO3KAA Radioclubul Central.*

*Încălcînd o normă elementară de sportivitate următorii concurenți «au uitat» să trimită fișele de participare. YO2BW, YO2QC, YO3AR, YO3CZ, YO3EG, YO3ZM, YO3ANB, YO4ANS, YO5LA, YO6XB, YO6AJA, YO7YN, YO7AGM, YO8ACF, YO9HO.*

## CAMPIONATUL REPUBLICAN DE U.U.S. EDIȚIA A IV-a

*Banda de 144 MHz a atras în concurs 52 stații individuale și 14 de club. Majoritatea concurenților au reprezentat radiocluburile Cluj, Baia Mare și Oradea, care de cîțiva ani au inițiatea în aceste competiții. Iată rezultatele:*

**Stațiile individuale:**

*1. YO5PM Ion Muste (Tîrgul Lăpuș).*
*2. YO5AOM Constantin Frisch (Oradea).*
*3. YO5UK Iosif Torok (Baia Mare).*
*4. YO5NR Ion Restantia (Cluj).*
*5. YO6AJK Alexandru Munthiu (Gădăuțaș)*
*6. YO8AEU Eugen Baru Munteanu (Piatra Neamț).*

**Stații de club:**

*1. YO5KAI Radioclubul Cluj (Ion Mociani, David Rusu)*
*2. YO5KAU Radioclubul Oradea (Ion Pop, Al. Farcaș)*
*3. YO5KAD Radioclubul Baia Mare (Ion Vida, Ilea Dumitru).*

*În banda de 435 MHz au concurat 19 stații individuale și 3 de club. Această participare sporită a permis pentru prima dată întocmirea unui clasament oficial regulamentar.*

**Stații individuale**

*1. YO5AML Alexandru Varga (Cluj).*
*2. YO5AKB Zoltan Simon (Cluj).*
*3. YO5AEX Vasile Hadnagy (Cluj).*
*4. YO5TS Bella Harisch (Cluj).*
*5. YO5UK Iosif Torok (Baia Mare).*
*6. YO5IP Iuliu Lazăr (Cluj).*

**Stații de club:**

*1. YO5KAI Radioclubul Cluj (Ion Mociani, David Rusu).*
*2. YO5KAD Radioclubul Baia Mare (Ion Vida, Ilea Dumitru).*
*3. YO5KDK Radioclubul Inst. Pedagogic Cluj (Iuliu Lazăr, G. Szaz).*

# DE LA YO DX CLUB

*În urma omologării clasamentelor YODX CLUB-ului pe semestrul I 1968, acestea arată astfel:*

**A. Țări confirmate:**

| | | |
|---|---|---|
| 1. | YO3RF | 246 |
| 2. | YO8CF | 223 |
| 3. | YO2CD | 215 |
| 4. | YO2BU | 206 |
| 5. | YO2BB | 200 |
| 6. | YO3RD | 198 |
| 7. | YO3CR | 195 |
| 8. | YO3FF | 194 |
| 9. | YO7DZ | 172 |
| 10. | YO2BV | 168 |
| 11. | YO5LC | 166 |
| 12. | YO8DD | 165 |
| 13. | YO9IA | 154 |
| 14. | YO9VI | 153 |
| 15. | YO7DO | 150 |
| 16. | YO3FU | 148 |
| 17. | YO2KAB | 144 |
| 18. | YO2IS | 142 |
| 19. | YO8GZ | 141 |
| 20. | YO3JW | 139 |
| 21. | YO8FZ | 137 |
| 22. | YO2BI | 137 |
| 23. | YO2QM | 135 |
| 24. | YO7DL | 135 |
| 25. | YO6XI | 134 |
| 26. | YO3RX | 132 |
| 27. | YO4WU | 131 |
| 28. | YO3RO | 130 |
| 29. | YO3RK | 124 |
| 30. | YO4CT | 123 |
| 31. | YO3RG | 122 |
| 32. | YO9CN | 114 |
| 33. | YO9HH | 113 |
| 34. | YO5KAU | 112 |
| 35. | YO3JF | 112 |
| 36. | YO3AC | 111 |
| 37. | YO8RL | 110 |
| 38. | YO9WL | 109 |
| 39. | YO8KGA | 108 |
| 40. | YO3KAA | 107 |
| 41. | YO2KAC | 107 |
| 42. | YO3KSD | 107 |
| 43. | YO8OP | 106 |
| 44. | YO2BA | 106 |
| 45. | YO8KAN | 103 |
| 46. | YO5LD | 102 |
| 47. | YO4KCA | 102 |
| 48. | YO6KBA | 101 |
| 49. | YO2BN | 100 |
| 50. | YO6AW | 100 |
| 51. | YO8KAE | 100 |

**B. Diplome primite:**

| | | |
|---|---|---|
| 1. | YO8CF | 214 |
| 2. | YO3CR | 179 |
| 3. | YO3FF | 154 |
| 4. | YO2BU | 139 |
| 5. | YO3RF | 103 |
| 6. | YO3JW | 103 |
| 7. | YO6AW | 96 |
| 8. | YO7DZ | 72 |
| 9. | YO2BA | 69 |
| 10. | YO4CT | 69 |
| 11. | YO3FU | 66 |
| 12. | YO5LC | 65 |
| 13. | YO9HH | 63 |
| 14. | YO5KAU | 58 |
| 15. | YO3RK | 53 |
| 16. | YO7DO | 52 |
| 17. | YO2KAB | 50 |
| 18. | YO8DD | 47 |
| 19. | YO3KAA | 47 |
| 20. | YO5LD | 47 |
| 21. | YO8RL | 44 |
| 22. | YO6XI | 42 |
| 23. | YO2BB | 39 |
| 24. | YO3JF | 39 |
| 25. | YO3AC | 37 |
| 26. | YO4WU | 37 |
| 27. | YO2BV | 36 |
| 28. | YO8KGA | 35 |
| 29. | YO3RX | 32 |
| 30. | YO8OP | 28 |
| 31. | YO3RO | 26 |
| 32. | YO9IA | 26 |
| 33. | YO2IS | 25 |
| 34. | YO2BN | 24 |
| 35. | YO2CD | 22 |
| 36. | YO2BI | 21 |
| 37. | YO3KSD | 19 |
| 38. | YO8FZ | 19 |
| 39. | YO9VI | 19 |
| 40. | YO8GZ | 18 |
| 41. | YO9CN | 18 |
| 42. | YO8KAE | 17 |
| 43. | YO2KAC | 16 |
| 44. | YO3RD | 16 |
| 45. | YO6KBA | 16 |
| 46. | YO7DL | 16 |
| 47. | YO8KAN | 16 |
| 48. | YO9WL | 16 |
| 49. | YO2QM | 15 |
| 50. | YO3RG | 15 |
| 51. | YO4KCA | 15 |

*Îndeplinind condițiile regulamentului a fost acordată calitatea de membru lui YO2BV, Colicue Adrian din Oravița.*

*În cele două clasamente au survenit modificări importante, dintre care menționăm:*

*YO8FZ datorită confirmărilor primite de la ZD3I din Gambia, 9X5PS din Ruanda, 9L1KG din Sierra Leone, VQ9B din Ins. Seychelles, PZ1AH din Surinam, VP8HJ din Ins. Falkland.*

*YO80P prin confirmări de la TA2AC din Turcia, OA4PF din Peru, AP2AR din Pakistan, HZ1AT din Arabia Saudită.*

*YO3RO de la 6W8CD din Senegal și 9M6JF din Federația Malaiezã.*

*YO3FU de la KH6IJ din Ins. Hawai, KG6SN din Ins. Mariane, FG7XX din Guadelupa, CT3AU din Ins. Madeira, 5T5KG din Mauritania.*

*YO4CT de la VP7EB din Ins. Bahama, CT2AP din Ins. Azore, TA2BK din Turcia, CX2AL din Uruguay.*

*În clasamentul diplomelor primite:*

*YO3JW cu «SC-10» din Japonia, «WALA» din Norvegia, «Budapesta II», «Hertzlia», «CHC50» și «CHC 100» din S.U.A. și N.S.A. din R.F. a Germaniei.*

*YO8DD cu «NSA» din R.F. a Germaniei, «Amsterdam», «WPXZ15» din Austria.*

*YO3FU cu «QRA», «LRA», «SWL-10», toate din Japonia.*

**Ing. Gh. DRĂGULESCU**
**YO3FU**

# DIPLOME NOI

*Asociația radioamatorilor finlandezi a instituit o nouă diplomă intitulată «THE FINLAND AWARD». Diploma poate fi obținută de radioamatorii de emisie-recepție care au efectuat 5 legături cu stații la care lucrează femei (YL sau XYL). Cu aceeași stație se poate lucra de mai multe ori însă pe benzi diferite. Sînt admise legăturile efectuate după 10 iunie 1947. Solicitanții trebuie să trimită o listă a legăturilor care în afara datelor obișnuite va conține și numele operatoarei. Diploma se eliberează și stațiilor de recepție.*

*Iată și lista stațiilor care contează pentru această diplomă: OH1NF, OK, QV, RB, XH, XU, YL, OH2BB, BEA, BED, BEK, BFB, BFT, BFU, BFZ, CM, DI, FB, FM, MP, TJ, TO, YL, ZM, ZN, OH3ND, YL, ZZ, OH4YL, OH5RZ, SM, TT, YL, OH6VD, YL, OH7YL, OH8RM, YL, OHØND.*

*O nouă diplomă japoneză este «PX-ALPHABET AWARD». Pentru obținerea ei trebuie efectuate legături cu 26 țări al căror indicativ începe cu literele A, B, C, pînă la Z conform alfabetului latin. Literele N, Q și R se înlocuiesc cu prefixe care încep cu cifre. Exemplu: 5B4, 601, 7G1 etc. La litera K se poate trece un prefix format din literele KA la KZ. Exemplu: KL7, KP4, KZ5 etc. Regulamentul nu prevede restricții de bandă, mod de lucru sau data efectuării legăturii. Se va întocmi o listă a legăturilor și se vor anexa 5 cupoane IRC. După confirmarea listei de către managerul districtului, cărțile QSL se vor înapoia solicitantului. Diploma se eliberează și stațiilor de recepție.*

*

*Reamintim că între 1 și 15 iulie a.c. pot fi efectuate legăturile cu stațiile radioamatorilor din țările situate în jurul Mării Baltice, pentru obținerea diplomei SOP — Marea Păcii. Prefixele care contează pentru obținerea diplomei sînt: DM, DL/DJ/DK, OZ, LA, OH1, OH2, OH5, OH6, OH8, OHØ, SP1, SP2, UA1, UA2, UP2, UQ2, UR2, SM1, SM2, SM3, SM5, SM6, SM7.*

*Trebuie realizate legături cu 15 prefixe. Controlul minim admis este de RST 338 pentru legăturile în telegrafie și RS 33 pentru cele în telefonie. Sînt admise și legăturile mixte.*

*Lista legăturilor va cuprinde: numărul curent, indicativul lucrat, data, ora GMT, RST/RS, frecvența și modul de lucru. Cererile vor fi expediate la Radioclubul Central pînă la data de 01.10.1968 și vor fi însoțite de 6 cupoane IRC pentru cei care solicită pentru prima oară fanionul SOP (SOP AWARD) sau două cupoane IRC pentru cei care doresc să obțină talonul SOP-1968 (STICKER 1968).*

*Diploma SOP nu se eliberează stațiilor de recepție.*

**Nicu NEACȘU**
**YO3YZ**

# MAGAZIN

## MINERALIERUL „MARAMUREŞ“

De curînd, Flotei comerciale maritime a ţării noastre i s-a mai adăugat o nouă navă de mare capacitate — mineralierul «MARAMUREŞ». Vasul a fost construit în Şantierul HITACHI ZOSEN din Japonia şi are următoarele dimensiuni: lungime 181 m, lăţime 24,80 m, pescajul 9,50 m. Capacitatea navei este de 25 400 tdw. Motorul principal de 11 500 CP asigură navei o viteză de 16 noduri. Cu combustibilul şi lubrifianţii aflaţi la bord mineralierul poate străbate distanţa de la Constanţa pînă în Japonia, via Capetown (16 000 mile marine).

În fotografie, nava «Maramureş» în cursă.



## MARELE PREMIU DE LA PAU

Automobilul de curse formula II din fotografia alăturată este cîştigătorul Marelui premiu de Pau, concurs desfăşurat în Franţa la sfîrşitul lunii aprilie. Maşina de tip Matra P2 a fost pilotată de cunoscutul alergător englez Jackie Stewart. Distanţa de 193,200 km a fost parcursă de Stewart într-o oră 36 minute şi 8 secunde. Imaginea ni-l înfăţişează pe J. Stewart (nr. 8) în plină cursă.



## Noutăţi în literatura aeronautică mondială:

### „CUCERIREA AERULUI“




*Anul trecut a apărut în Belgia (Editions Gérard — Collection «Marabout Université») o lucrare de peste 650 de pagini (două volume) intitulată «CUCERIREA AERULUI», în care autorul, Albert Van Hoorebeeck, expune succint şi lapidar evenimentele aviatice din trecut, eforturile şi sacrificiile omului pentru rezolvarea problemei zborului mecanic şi apoi dezvoltarea şi perfecţionarea aparatelor de zburat.*

*A. Van Hoorebeeck antrenează cititorul, îi dă posibilitate să urmărească retrospectiv şi cronologic fazele, etapele parcurse, evoluţia şi progresele realizate într-un timp relativ scurt — comparativ cu alte invenţii — de navigaţia aeriană (aerostaţie şi aviaţie), precum şi navigaţia spaţială (astronautica).*

*Iubitorii acestei tehnici moderne găsesc în lucrare informaţii preţioase pentru cunoaşterea trecutului şi prezentului mijlocului de locomoţie aeriană şi spaţială.*

*În lucrare se relevă contribuţia hotărîtoare a românilor la dezvoltarea aviaţiei, amintind de Traian Vuia, Henri Coandă şi Aurel Vlaicu în epoca de pionierat, precum şi pe continuatorii lor: Bibescu, De Bothezat, Oberth, Cociaşu, Pantazi, Grozea, Burduloiu, Iacobescu, Manolache, Calotă, Oţoiu, Gh. Iancu etc.*

*Această lucrare, tipărită în condiţii grafice optime, este foarte valoroasă, ea umplînd o mare lacună şi îmbogăţind simţitor literatura aeronautică mondială, unică în genul ei, cum menţionează însuşi autorul în cuvîntul introductiv: «...un ouvrage de référence, sans équivalent dans l'édition, a ma connaissance».*

*În plus, A. Van Hoorebeeck a publicat şi «L'EPOPEE DE L'ATLANTIQUE NORD», un istoric al legăturilor aeriene transatlantice, care a obţinut în 1962* **«Premiul de Istorie al Aeroclubului Franţei».**

**Ing. G. LIPOVAN**

## MAGNETOFON DE BUZUNAR

*În Japonia a fost construit de către firma «Sony» un magnetofon de buzunar cu dimensiunile de 37 × 135 × 90 mm, în greutate de 600 gr. Magnetofonul, prevăzut cu microfon încorporat, este executat cu circuite integrate şi cu piese miniaturizate.*

*Aparatul poate funcţiona atît cu baterii uscate, cît şi de la reţea.*

## MASELE PLASTICE... LA ÎNĂLŢIME

În ultima vreme, masele plastice şi-au cîştigat o largă popularitate în cele mai diverse domenii, înlocuind cu mare succes lemnul, fonta, aluminiul şi chiar oţelul. Iată-le în cazul nostru la înălţime în adevăratul sens al cuvîntului, fiind vorba de un aparat de zburat. Constructorii de la «Leichtflugtechnic-Union» (R.F. a Germaniei) au realizat acest avion de sport în întregime din mase plastice. Aparatul, monomotor, cu patru locuri, cu tren escamotabil, este destinat aerocluburilor, pentru şcoală, turism şi acrobaţie aeriană. El este echipat cu un motor de 200 CP, are o anvergură de 7,65 m şi atinge o viteză de 300 km/h. Noul avion nu numai că are un echipament modern, dar este şi foarte frumos.



## CU GÎNDUL LA J.O.-1972

Concursurile de iahting din cadrul Jocurilor Olimpice din 1972 vor fi găzduite de oraşul Kiel (R.F.G.). În prezent, în acest oraş se fac numeroase amenajări pentru viitoarele întreceri sportive.

Fotografia pe care o publicăm reprezintă un obelisc, cu temă de iahting, care s-a ridicat de curînd în rada portului Kiel. Amintim că marea bază sportivă nautică, aflată la 35 km de oraş, găzduieşte anual întreceri de navomodele şi de iahting, la care iau parte cîte 500—600 de ambarcaţii de toate tipurile.



a ...
jată specia...
utilitatea minipompei.



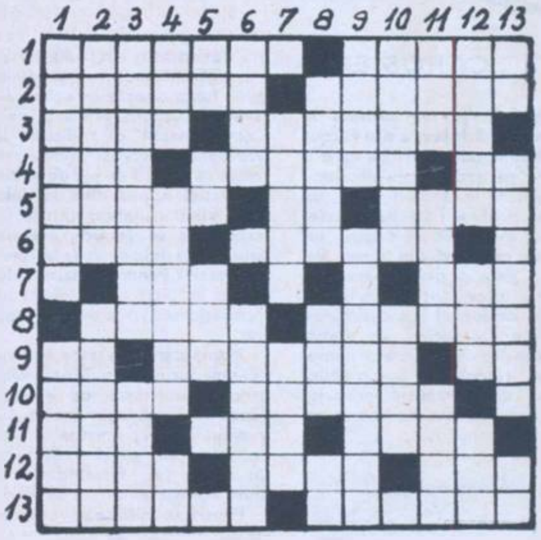
## EXPERIMENT... -AVIATION“



...e «Sud-Aviation» sînt cunos-...me pentru produsele lor, dintre care amintim doar cîteva: avioanele «Caravelle», elicopterele Super-Frelon şi supersonicul de pasageri «Concorde». La sfîrşitul lunii aprilie, la baza de zbor din Marignane a Sud-Aviation-ului a fost încercat un nou aparat, elicopterul SA-340-002.

Acesta are rotorul principal rigid, cu palele realizate în întregime din răşină de sticlă stratificată, iar rotorul direcţional, din spate, este complet carenat. Modernul aparat este încadrat în categoria elicopterelor uşoare, cu multiple întrebuinţări: transport rapid, curier, sanitar şi chiar... agent de circulaţie rutieră.

## „MARINĂ“



**ORIZONTAL:** *1) Marinar — Prăjini marinăreşti. 2) Mare pe mare... — ...şi mare pe vapor. 3) Visle — Vasul contrabandistului Antos din volumul «Căpitanul bătrînei carapace» de L. Lincov. 4) Trei într-o pirogă — La aparatele de bord — Două, trei cutere. 5) Nun — În faţa gabiei — Grafician român contemporan. 6) Stea în constelaţia Taurului — Rău de mare (fig.). 7) Scriitor portughez — Exclamaţie în portavoce. 8) În faţă la vapoare — Specialist în construcţii de vase... 9) În urma navei — Adusă de briza mării — Dînsa stă în ceam. 10) Corabie legendară — Marea cea... mare (pl). 11) Plantă parazită. — Punct cardinal — Momeală. 12) Mare în sudul peninsulei Arabia — Materie primă pentru parime — Moşul nopţii. 13) Ca orice vedetă... — Barcă pescărească.*

**VERTICAL:** *1) Călător... — ... pe mare. 2) Tras la chei... — ... şi frînghia care-l leagă. 3) Conduce nava — Peşte de apă dulce. 4) Mult timp (pl) — Emblemă marinărească — Plecat din Nisa. 5) Sfîrşitul hulei — Club sportiv — Plasă pentru peşte. 6) Fata de pe Volga — A trage la ţărm. 7) Parîmă — Element de compunere cu sensul de «opt». 8) Autorul poeziei «Vesel la drum» — Rîu în Irlanda — Trei, patru cărbuni. 9) Depozitul vapoarelor — Goeleta din cartea «Toate pînzele sus». 10) Scrutează marea (fem) — Mare la... Paris. 11) Lume bănăţeană — Lucrare agricolă — Vas tras pe... mal. 12) Pasăre migratoare — Direcţia din care bate vîntul pe mare — Susţine carmacele pescarilor. 13) Ridicate de bigă. — Autorul romanului «Toate pînzele sus» — Pe faleză.*

*Dicţionar: ATIN, ECA, AVA, MAE, LEE.*

**Alexandru DOGARU**

## ANTENĂ COLECTIVĂ

**1000 de apartamente din marele cartier Uplands Väsby, situat în nordul Stockholmului, sînt racordate la o antenă colectivă de mare capacitate. Această antenă furnizată de «Siemens AG» permite beneficiarilor ei să recepţioneze programele emise de un studiou de televiziune local, compuse în primul rînd din anunţuri publicitare şi informaţii provenite de la autorităţile locale şi de la biroul de administraţie a imobilelor.**

## VEHICUL CU PERNĂ DE AER

*În Elveţia a fost elaborat un proiect de vagon cu pernă de aer, calculat pentru 100 de pasageri. Instalaţia motrică a vagonului va avea o putere de 3500 CP. Vehiculul se va deplasa cu o viteză de 350 km pe oră, deasupra unui monorai de beton în formă de T la o înălţime de pînă la un metru. O asemenea cale, destinată traficului cu vagoane pe pernă de aer, va fi construită pe ruta Zürich — Paris.*

## TRIO VELONAUTIC

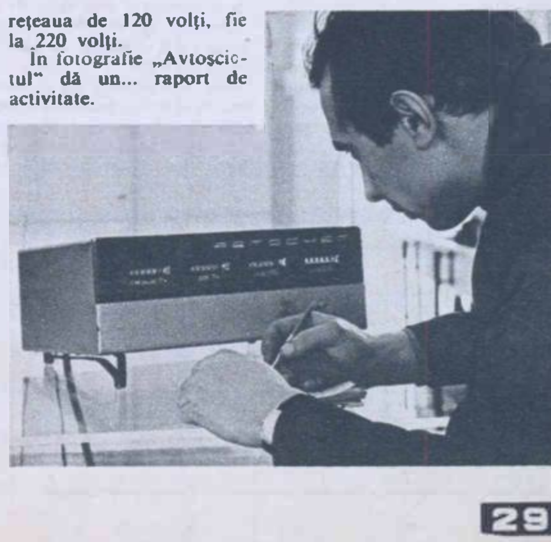
*Vacanţă, soare fierbinte, veselie, sport. Fiecare staţiune de odihnă îşi are farmecul ei. Pe oglinda albastră a lacului de la Juan-les-Pins (Franţa) sînt la modă bicicletele acvatice. Un cadru metalic obişnuit, două mici flotoare de cauciuc şi o elice — aceasta-i toată construcţia. Chiar şi după fotografia alăturată — nu lipsită de farmec — constructorii amatori pot să-şi încerce priceperea.*



## UN CONTROLOR AUTOMAT AL CIRCULAŢIEI

Un colectiv de cercetători din R.S.F.S.R. a realizat un aparat care stabileşte cu mare precizie intensitatea circulaţiei auto într-un anumit sector. Aparatul, denumit „Avtoşciot“, îşi îndeplineşte „serviciul“ automat, fără operator, cîteva zile şi nopţi în şir. El recepţionează încărcăturile automobilelor care trec, reacţionînd în mod deosebit la greutatea maşinilor. Noul aparat nu numai că înregistrează numărul automobilelor care trec, la anumite intervale de timp, pe un traseu sau altul, dar le şi subdivide în grupe, după capacitatea lor. Aparatul cîntăreşte 6 kg şi funcţionează fie la reţeaua de 120 volţi, fie la 220 volţi.

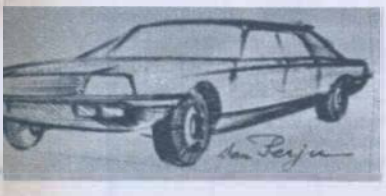
În fotografie „Avtoşciotul“ dă un... raport de activitate.



## Cititorii ne scriu

## DOI „CAROSIERI“

**Dan Perju din Sinaia** şi **Teodor Rădulescu din Bucureşti** sînt doi tineri pe care îi preocupă problemele de automobilism. În timpul liber, ei citesc publicaţii de specialitate, adună fotografii de maşini, lucrează machete din ipsos sau lemn. Este o preocupare plăcută şi interesantă, care le lărgeşte orizontul cunoştinţelor tehnice. De curînd, am primit de la ei cîte o scrisoare cu numeroase desene de automobile, unele de concepţie proprie. Două din aceste desene le-am reprodus mai jos.





## PENTRU ÎNVĂŢAT TELEGRAFIA

*Mai mulţi cititori, printre care* **Petre Bărbuţ din comuna Şag, jud. Timiş, Nicolae Dobre din Constanţa, Nicolae Udrea din Bucureşti** *şi alţii doresc să se prezinte la examenul de radioamator cît mai bine pregătiţi la telegrafie.*

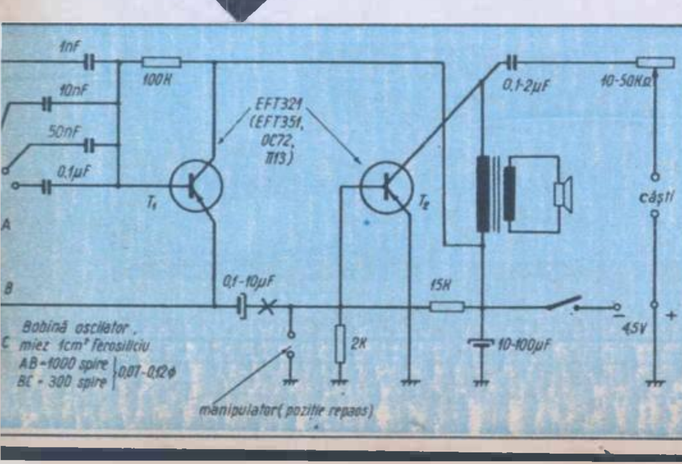
*Întrucît transmiterea şi recepţionarea semnalelor Morse constituie o probă importantă, am solicitat colaboratorului nostru* **George Dan Oprescu** *o schemă de generator de ton care să redea semnalele în tonul specific staţiilor de radioamatori.*

•

Montajul corespunde unui generator cu un ton pur fără clicsuri de manipulare, condiţie esenţială în recepţia şi transmiterea semnalelor Morse. Aparatul se compune din două etaje; primul, este generatorul propriu-zis care lucrează continuu şi un etaj final care acţionează un difuzor de radioficare sau un număr de 1—10 căşti. Generatorul funcţionează pe o schemă de oscilator «în trei puncte» cu cuplaj pe emiter — iar etajul final funcţionează în «clasa A» avînd ca sarcină primarul unui transformator de difuzor de radioficare. Acelaşi primar serveşte ca bobină de şoc de audiofrecvenţă atunci cînd se folosesc pentru audiţie căştile (în acest caz se reduce volumul audiţiei în difuzor de la butonul respectiv). Pentru reglarea volumului în căşti s-a prevăzut un potenţiometru de volum separat.

Manipularea se face într-un fel mai puţin obişnuit prin folosirea contactului de repaus. Dacă dorim să legăm mai multe manipulatoare, acestea se vor intercala (în paralel) în locul însemnat (x), folosindu-se în mod normal contactul de lucru.

Pentru tonalitate se vor monta mai mulţi condensatori selectabili şi un comutator rotativ. Alimentarea generatorului se face de la o baterie de lanternă de 4,5 V care asigură o funcţionare de peste o lună de zile.




## BĂRCI CU SAU FĂRĂ MOTOR

*De unde aş putea obţine planul de construcţie a unei bărci cu motor fie din lemn, fie pneumatică, întrucît în comerţul cu amănuntul nu am găsit de vînzare asemenea materiale?, este întrebarea a numeroşi cititori ai revistei dornici ai plimbărilor pe apă, printre care* **L. Manzur şi M. Chişinoiu — Constanţa, Gh. Haloca — Galaţi, M. Horia — Suceava, M. Popescu — Tr. Măgurele** *ş.a.*

*Iată în continuare răspunsul la această întrebare primit de la Întreprinderea de difuzarea materialelor sportive (I.D.M.S.).*

«...În comerţ pînă în prezent au existat şi există bărci pneumatice cu şi fără padele. Pentru folosirea motoarelor am avut un tip de barcă pneumatică tot din import (Semperit — Austria) care s-a vîndut foarte lent. În prezent, deşi solicitările sînt foarte mici, sînt în curs de omologare două tipuri de bărci din lemn care vor fi produse de CIL Reghin. Pînă în 1967 au existat în comerţ motoare pentru bărci tip Orlik, în anul 1967 s-au importat motoare de tip Tümmler iar în 1968 pe lîngă acesta s-a importat şi tipul Forelle de 6 CP.

În raza noastră de activitate nu au existat goluri în aprovizionare. Credem că afirmaţiile cititorilor se datorează necunoaşterii posibilităţilor de aprovizionare, cum de altfel se întîmplă şi cu articolele de pescuit care există pe piaţă în tot sortimentul atît pentru pescarii amatori cît şi pentru pescuitul de mare fineţe».

## SCRISORI DE MULŢUMIRE

● De curînd am primit indicativul de radioamator YO8-7575. Această dorinţă mi-am putut-o îndeplini datorită preţioaselor sfaturi primite din partea revistei «Sport şi Tehnică» şi a ajutorului direct al radioamatorilor YO7AGD, YO7AKX, YO8OE, YO8AJG şi YO8AHL. Aduc mulţumirile mele tuturor. **(Mihai Creţu, Hîrlău).**

● Pasiunea pentru radioamatorism a devenit puternică încă de la construcţia primului radioreceptor. Satisfacţia pentru radioreceptorul cu un tranzistor, construit după schema publicată în revista «Sport şi Tehnică» nr. 2/1968, a durat însă pînă la apariţia schemei din revista nr. 3. Adăugînd receptorului încă un tranzistor şi respectînd întocmai indicaţiile date în articol el a funcţionat şi mai bine. Dar cu fiecare nou număr de revistă apărut, piesele din aparatul meu cresc şi în acelaşi timp calităţile lui se îmbunătăţesc. **(Vasile Mihăilă, elev Grupul şcolar Uzinele Mecanice Plopeni Jud. Prahova)**

● Mulţumesc redacţiei pentru scrisoarea de încurajare şi totodată pentru faptul că m-a îndrumat către radioamatorul YO8FR (Ion Protopopescu) din oraşul nostru despre a cărui activitate nu ştiam nici eu şi nici ceilalţi elevi.

De atunci, sub îndrumarea tovarăşului I. Protopopescu, am realizat două montaje de radioreceptoare, unul cu tranzistori iar altul cu tuburi, care mi-au dat rezultate mulţumitoare. Voi încerca şi montaje ceva mai complicate, publicate în revistă şi destinate radioamatorilor începători. **(Marcel Purice — Botoşani)**

## NUMĂR ÎN FAŢĂ LA MOTOCICLETĂ?

Cititorul **Dieter Weber din Sibiu** ne semnalează că în unele ţări (Ungaria, Cehoslovacia, R.D. Germană, R.F. a Germaniei, Franţa, Italia) s-a renunţat la montarea unui număr în faţă la motociclete. Dintre motivele care au condus la această măsură este şi aceea că, în caz de accident, tăbliţa numărului din faţă devine un fel de «sabie» ce poate agrava urmările accidentului.

Consultată în această problemă, Direcţia Circulaţie din D.G.M. ne-a comunicat următoarele: *«Montarea tăbliţei cu numărul de înmatriculare pe aripa din faţă este determinată de uşurarea identificării laterale a vehiculului. Vă informăm că la noi în ţară, pînă în prezent, nu au fost înregistrate accidente ale căror consecinţe să fi fost agravate de existenţa acestei tăbliţe. Propunerea cititorului dv. a fost totuşi reţinută urmînd a se pune în discuţie cu ocazia unei noi modificări a legii circulaţiei».*

## REÎNTOARCEREA DIN COSMOS

*Cum sînt readuse pe Pămînt navele cosmice şi care sînt mijloacele de apărare de care dispun atunci cînd intră în atmosfera densă şi la aterizare?* **(F. Enache — Constanţa)**

*Dăm mai jos răspunsul la această întrebare, primit de la colaboratorul nostru ing. S. DIAND.*

*

În practica astronautică readucerea din Cosmos a obiectelor spaţiale a devenit ceva obişnuit.

Cum se procedează? Se pune în funcţiune instalaţia de propulsie (bateria de retrorachete), care frînează corpul aflat în mişcare orbitală şi-l desatelizează; altfel spus, satelitul nemaiavînd viteza necesară pentru menţinerea în orbită coboară spre Pămînt după o traiectorie balistică. Se are în vedere ca această traiectorie să nu fie prea abruptă, pentru ca încălzirea aerodinamică a obiectului să se menţină între limite admisibile.

Prin urmare, vehiculul este orientat astfel, ca să pătrundă puţin cîte puţin în straturi tot mai dense de aer (arcul de coborîre poate cuprinde o distanţă de 5—6 000 km). În final, pe ultima porţiune a traiectoriei se deschid paraşute mari recuperatoare (un buchet de 2—3 paraşute), care asigură un contact nedistructiv al obiectului cu solul (sau cu apa, dacă este vorba de o amerizare).

Este interesant de ştiut că dacă readucerea pe Pămînt a unui satelit pretinde existenţa unor motoare rachetă de frînare în structura acestuia, reîntoarcerea vehiculelor care vin de la Lună şi care au la apropierea de Pămînt nu 8 km/s ca sateliţii artificiali ai planetei, ci o viteză cu mult mai mare, şi

## ...CITITORII DESPRE REVISTĂ

● Sînt un pasionat colecţionar al revistei «Sport şi Tehnică» dovadă fiind că posed toate numerele de la prima apariţie şi pînă acum. În paginile revistei am găsit şi găsesc articole pe care le citesc cu mare atenţie. Mă interesează în mod special articolele referitoare la automobilism şi motociclism. **(Ticu Oprişan — Huşi)**

● Ca vechi cititor al revistei «Sport şi Tehnică» aştept cu nerăbdare abonamentul meu lună de lună. Mă interesează tirul, competiţiile sportive, dar cel mai mult radioamatorismul. **(George Stamate — Braşov)**

● Urmăresc cu mult interes fiecare număr al revistei, pe care o găsesc interesantă în special pentru radioamatorii începători. **(Gheorghe Ionescu — Bucureşti)**

● Sînt mulţumit de felul cum redacţia mi-a răspuns la scrisori ajutîndu-mă să-mi clarific unele probleme în legătură cu automobilele. Aş vrea ca în revistă să apară cu regularitate acele «notiţe» despre marile competiţii automobilistice ale anului. **(Viorel Bobeică — Cerna Vodă)**

● Mulţumesc revistei pentru noutăţile ce apar cu regularitate, despre autoturismul românesc. Pasiunea mea pentru automobilism o demonstrează albumul care cuprinde peste 250 fotografii însoţite de zeci de articole. **(Ovidiu Şerban — Rupea)**

● Deşi acum lucrez în domeniul sanitar nu am întrerupt aero şi navomodelismul, sport îndrăgit încă din copilărie. La acestea s-au mai adăugat automobilismul. Ar fi bine ca revista să prezinte mai des aero şi navomodele însoţite de explicaţii constructive necesare tinerilor începători. **(Iosif Suluţiu — Sibiu)**

● Urmăresc cu deosebită plăcere articolele legate de motocrosuri, automobilism, aero şi rachetomodelism. Mulţumesc pentru răspunsul încurajator privind schema receptorului cu tranzistori care va servi copilului meu pe care doresc a-l iniţia în tainele radioamatorismului. **(Ioan Rusu — Cîmpulung Moldovenesc)**


**REDACŢIA: Bucureşti, Str. Episcopiei nr. 9; Sectorul 1. Telefon 15.07.88. TIPARUL: Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii». Bucureşti. ABONAMENTE: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei.**

**PREŢUL 3 LEI** **43807**

SNB

# Șantierul naval BRĂILA



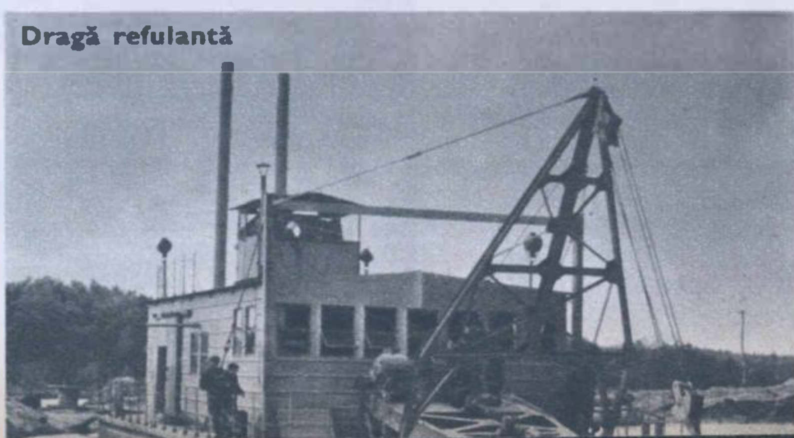
Şlep de 1 700 tone



Şalupă de salvare



Remorcher de 1 200 CP



Dragă refulantă

este specializat în construcţii de:

- nave fluviale propulsate şi nepropulsate
- construcţii maritime
- reparaţii de nave fluviale

LA ŞANTIERUL NAVAL BRĂILA SE CONSTRUIESC:

- **şlepuri** de 1 700 tone
- **şalupe** de 150 CP
- **drăgi refulante** tip NZ 12
- **ceamuri** de 200 tone pentru transportul stufului balotat şi al materialelor grele
- **macarale plutitoare** de 0,5 tone pentru încărcat materiale pe vase
- **complete fluviale** de 720 tone (pentru mărfuri generale) şi 474 tone (produse petrolifere)

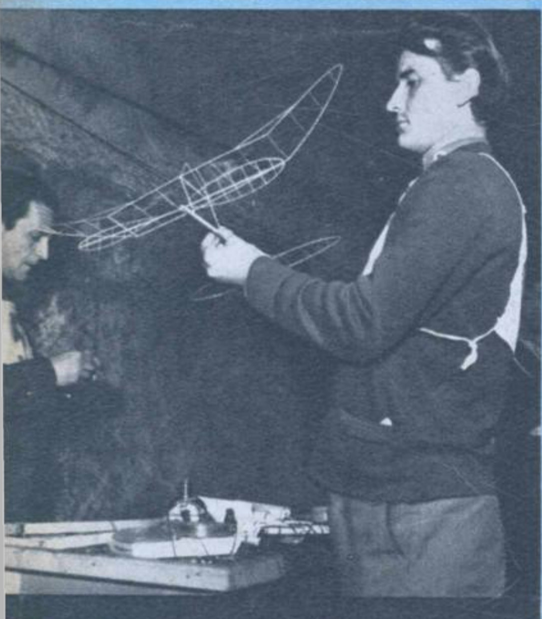
ÎN PERSPECTIVĂ — PENTRU ANUL 1969 — SE VOR CONSTRUI:

- **împingătoare** de 1 640 CP
- **şlepuri împinse** de 1 500 şi 2 000 tone
- **drăgi absorbante** de 150 $m^3$/oră.

# Trei zile aviatice ...în salină



Echipa jud. Galaţi. În prim plan, noul campion la micromodele: Nicolae Bezman.



Ion Şerban — Bucureşti — pregătindu-se pentru start.



Start! Lansează Otto Hints, maestru al sportului.

*Activitatea aeromodelistică este împărţită, pe parcursul unui an, în două etape bine definite: cea de iarnă, cînd se lucrează în atelier şi se organizează concursuri de cameră, şi etapa de vară, sub cerul albastru al aerodromului. Şi în acest an finalul primei etape l-a constituit Campionatul republican de micromodele, desfăşurat în salina de la Slănic-Prahova.*

*Bolţile de catedrală ale salinei, cu tavanul la peste 80 m înălţime, abia luminat, misterios, cu pilaştrii de culoarea argintului vechi, cu cornişe ce răsfring în ecou vocile din galerii, dau concursului de micromodele un aspect impresionant. Libelulele din balsa şi microfilm, ce nu cîntăresc nici două grame, abia sînt zărite, lucind în fascicolele de lumină ale proiectoarelor. Lupta pentru performanţă în acest sport constă într-o cît mai bună pregătire a modelului pentru zbor, în lansarea lui, după care urmează aşteptarea cu ochii la acele cronometrelor. Cît timp va zbura?...*

*Importanţa campionatului din acest an a fost sporită de faptul că la start s-au prezentat, pe lîngă concurenţii noştri, şi două echipe străine: una italiană şi una cehoslovacă, formate din sportivi consacraţi, printre care campionul Italiei Egizio Corazza şi Jiri Kalina, campion al R.S. Cehoslovace şi recordman mondial.*

*Timp de trei zile s-a stat în subteran; trei zile s-au executat zboruri după zboruri (şase starturi din care s-au cotat două, cele mai bune, pentru clasament), cu răbdare, cu migală, punîndu-se la încercare toată măiestria acumulată de-a lungul anilor. Ce se poate spune, telegrafic, după acest concurs?*

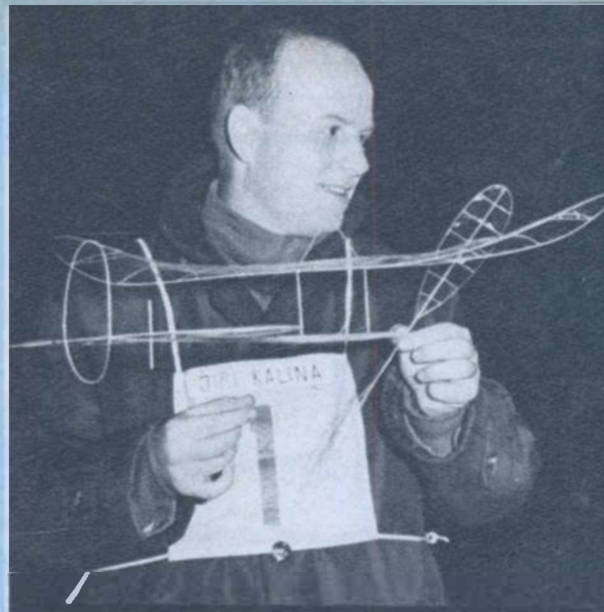
*Concurentul cehoslovac Jiri Kalina a executat un zbor de 31 min. 41 sec, performanţă care constituie un record al «sălii» şi care este considerată ca cel mai bun timp realizat în lume într-o sală de categoria peste 35 m.*

*Egizio Corazza a stabilit un nou record al Italiei, cu timpul de 20 min 08 sec.*

*În ce priveşte concurenţii români poate fi notată o creştere simţitoare a valorii pregătirii lor, faţă de anii trecuţi. În fruntea clasamentului, un nume nou: Nicolae Bezman — Galaţi — cu 20 minute 57 sec, urmat de campionul de anul trecut, Otto Hints — Tg. Mureş — cu 18 min 01 sec şi Octavian Dospinescu — Bucureşti — cu 16 min 33 sec (am notat startul cel mai bun la fiecare, din cele două cotate). Cea mai bună echipă: Tg. Mureş; urmează în clasament Galaţi şi Bucureşti.*

*Tot cu privire la aeromodeliştii noştri, mai poate fi notat — în atenţia Federaţiei Române de Modelism — că se resimte lipsa unei suficiente experienţe de concurs, precum şi lipsa unor materiale de calitate competitivă cu cele ale străinilor — cauciucul pentru motoraşe şi lemnul de balsa.*

**V. TONCEANU**
**Foto: Şt. CIOTLOS**





Recordmanul salinei Slănic: Jiri Kalina (R.S.C.) — 31 min 41 sec.



Concurenţii italieni, soţii Egizio şi Ludovica Corazza.



În salină-i frig. Dagmar Khlubna — R.S.C. — pregăteşte ceaiul.